প্রাথমিক যুক্তিবিজ্ঞান

(প্রাক্-বিশ্ববিদ্যালয় শ্রেণীর জন্য)

শিবপদ চক্রবর্তী, এম্. এ.

অধ্যাপক, স্কটিশ চার্চ কলেজ, কলিকাতা

মডার্ণ বুক এজেন্সী প্রাইভেট লিমিটেড

১০, বঙ্কিম চ্যাটার্জী স্ট্রীট, কলিকাতা-১২

প্রকাশক :
শ্রীদীনেশচন্দ্র বসু
মডার্ণ বুক এজেন্সী প্রাঃ লিঃ
১০, বঙ্কিম চ্যাটার্জী স্ট্রীট,
কলিকাতা—১২

প্রথম সংস্করণ, জুলাই, ১৯১৬

মুদ্রাকর :
দেবেশ দত্ত, বি. কম্.
অকণিমা প্রিন্টিং ওয়ার্কস্
৮১, সিমলা স্ট্রীট,
কলিকাতা-

আমার প্রিয় ছাত্র-ছাত্রীদের হাতে-

ভূমিকা

প্রাক্-বিশ্ববিদ্যালয় শ্রেণীর জন্য লিখিত আমার "A Handbook of Logic" নামক ইংরাজী পুস্তক অবলম্বনে এই "প্রাথমিক যুক্তিবিজ্ঞান" বাংলা ভাষায় রচিত হইল। অধিকাংশ ক্ষেত্রে বর্তমান পুস্তকটি পূর্বপ্রকাশিত পুস্তকের অনুবাদ হইলেও, এই পুস্তকে বহুস্থলে পরিবর্তন ও পরিবর্ধন করিতে বাধ্য হইয়াছি। বাংলা রীতির মর্যাদা রক্ষা করিবার জন্য, আর যে স্থলে একটু অধিক বিস্তৃত আলোচনা প্রয়োজন মনে করিয়াছি সেই স্থলে, এইরূপ পরিবর্তন সাধিত হইয়াছে। সমস্ত উদাহরণ সমেত সমগ্র পুস্তকটি বাংলা ভাষায় লিখিতে পারিলেই আমি সুখী হইতাম। কিন্তু প্রশ্নপত্র ইংরাজীতে হইবে বলিয়া এবং পারিভাষিক শব্দ, উদাহরণ ইত্যাদি ইংরাজীতে অনুমোদিত বলিয়া, যুক্তি-বিজ্ঞানের নীতিগুলির প্রয়োগ-দৃষ্টান্ত ইংরাজীতেও দিবার প্রয়োজনীয়তা বোধ করিয়াছি। পাশ্চাত্ত্য যুক্তিবিজ্ঞানের আকারগত নীতিগুলির উদাহরণ বাংলা অপেক্ষা ইংরাজীতেই প্রকাশ করা সহজ বলিয়া আমি বিশ্বাস করি। তাই প্রত্যেক অধ্যায়ের শেষে বাংলা এবং ইংরাজী উদাহরণ দিয়াছি; ইহা যুক্তির আকারনিষ্ঠ নিয়মগুলির গুরুত্ব ও প্রয়োজনীয়তা বুঝিবার সহায়ক হইবে বলিয়া মনে করি।

এই পুস্তকে আমি যথাসাধ্য সরলভাবে পাশ্চাত্ত্য যুক্তিবিজ্ঞানের দুরূহ বিষয়গুলি ব্যাখ্যা করিবার প্রয়াস পাইয়াছি। প্রথম শিক্ষার্থীদের পক্ষে অপ্রয়োজনীয় বাদবিতণ্ডা সযত্নে পরিহার করিলেও, অপেক্ষাকৃত দুরূহ অংশকে সহজবোধ্য করিতে গিয়া অপব্যাখ্যা যাহাতে না হয় তাহার দিকে দৃষ্টি রাখিয়াছি। যুক্তিবিজ্ঞানের শিক্ষক ও পরীক্ষকরূপে আমার দীর্ঘ অভিজ্ঞতা এই পুস্তক রচনায় আমাকে প্রভূত সাহায্য করিয়াছে। শিক্ষার্থীরা যে স্থলে বিভ্রান্ত হইতে পারে বলিয়া আমার ধারণা, সেই স্থলে নিজ জ্ঞানবুদ্ধি মত কিছুটা অভিনব ব্যাখ্যা দিতে চেষ্টা করিয়াছি। প্রত্যেক অধ্যায়ের শেষে প্রচুর অনুশীলন ও উদাহরণ সন্নিবিষ্ট হইয়াছে; ইহার একমাত্র

উদ্দেশ্য হইতেছে শিক্ষার্থিগণের সহজাত যৌক্তিকতা বোধের লালন ও পরিবর্ধন। কোন কিছুর প্রমাণে কোন্‌টা প্রাসঙ্গিক আর কোন্‌টাই বা অপ্রাসঙ্গিক, এই বোধ জাগ্রত করাই যুক্তিবিজ্ঞানের উদ্দেশ্য বলিয়া আমার মনে হয়।

ইংরাজী পারিভাষিক শব্দের বাংলা প্রতিশব্দ এবং অন্যান্য বিষয়ে আমি আমার পূর্ববর্তী লেখকগণের নিকট হইতে প্রভূত সাহায্য পাইয়াছি। অবশ্য কোন কোন স্থলে কতিপয় ইংরাজী পারিভাষিক শব্দের বাংলা প্রতিশব্দ সৃষ্টি করিতে আমি সাহসী হইয়াছি। বলা বাহুল্য যে, এই সমস্ত নবসৃষ্ট প্রতিশব্দের দায়িত্ব আমি নিজেই গ্রহণ করিব। পরিভাষা ও অনুবাদ-সংক্রান্ত বিষয়ে আমি কলিকাতা বঙ্গবাসী মহা-বিদ্যালয়ের অধ্যাপক, বন্ধুবর শ্রীসতীমোহন মুখোপাধ্যায়ের সহিত আলোচনা করিয়া প্রভূত লাভবান্‌ হইয়াছি। আমার ইংরাজী পুস্তকটি পড়িয়া কটক র‍্যাভেন্‌শ কলেজের অধ্যাপক শ্রীশ্যামাকুমার চট্টোপাধ্যায় মহাশয় আমাকে বিশেষ উৎসাহ দিয়াছেন এবং কোন কোন প্রসঙ্গে কিছু সমালোচনা পাঠাইয়া আমাকে উপকৃত করিয়াছেন। তাঁহার আলোচনার কিছু অংশ মূল্যবান মনে করিয়া এই পুস্তকে সংযোজন করিয়াছি। আমার সহকর্মী অধ্যাপক বন্ধুগণ আমার ইংরাজী পুস্তকের সমাদর করিয়া আমাকে ঋণজালে আবদ্ধ করিয়াছেন।

এই পুস্তক,প্রথম শিক্ষার্থীদের জন্য, সুতরাং যাহাদের জন্য এই পুস্তক লিখিয়াছি তাহারা উপকৃত হইলেই আমার শ্রম সার্থক হইবে।

গ্রন্থকার

সূচীপত্র

প্রাথমিক যুক্তিবিজ্ঞান

প্রথম অধ্যায়

যুক্তিবিজ্ঞানের সংজ্ঞা ও বিষয়বস্তু
(Definition and Scope of Logic)

১। যুক্তিবিজ্ঞানের লক্ষণ (Definition of Logic) ঃ

যুক্তিবিজ্ঞানের প্রকৃত পরিচয় পাইতে হইলে প্রথমতঃ আমাদিগকে 'যুক্তি', 'তর্ক', 'যৌক্তিক', 'অযৌক্তিক' প্রভৃতি কথার অর্থ বুঝিতে হইবে। এই কথাগুলি আমরা সকলেই নির্দিষ্ট প্রসঙ্গে মোটামুটি নির্ভুলভাবে ব্যবহার করিয়া থাকি; আর ইহার তাৎপর্য হইল এই যে, আমরা উহাদের অর্থ সহজেই বুঝিতে পারি। 'যৌক্তিক বিশ্বাস', 'অযৌক্তিক চিন্তা বা ধারণা', 'যুক্তিযুক্ত ব্যবহার' ইত্যাদি বাক্যাংশ সাধারণ শিক্ষিত মানুষের নিকট দুর্বোধ্য নহে, অর্থহীনও নহে। যুক্তিতর্ক করা বুদ্ধিমান, বিচারশীল মানুষের স্বভাব। যুক্তি দিয়া কোন মত প্রতিষ্ঠা করা, তর্ক করিয়া অপর কোন বিশ্বাসের দোষ নির্দেশ করা, তর্কাতর্কি করিয়া নিজমত প্রতিষ্ঠা ও পরমত খণ্ডন করা, সত্যলাভ ও ভ্রমপরিহার করিবার নিমিত্ত যুক্তি প্রয়োগ করা মানুষের একটি স্বাভাবিক ধর্ম। অন্যান্য ইতর প্রাণীর ন্যায় মানুষেরও আহার-বিহারাদির প্রয়োজন হয়। কিন্তু যুক্তি-জাল বিস্তার করা মানবীয় বুদ্ধিরই একান্ত স্বভাব—এই ধর্মটি ইতর প্রাণীতে পরিলক্ষিত হয় না। মানুষের মত, বিশ্বাস বা সিদ্ধান্তই যৌক্তিক বা অযৌক্তিক, যুক্তিপূর্ণ বা যুক্তিহীন, সমূলক বা অমূলক হইতে পারে। যুক্তিহীন মত স্বীকার করা আর যুক্তিপূর্ণ মত অস্বীকার করাও অযৌক্তিক। যেহেতু মানুষ বিচারশীল প্রাণী, সেই হেতু তাহার নিদ্রা-জাগরণ, আচার-ব্যবহার, মত-বিশ্বাস, চিন্তা-ধারণা এমন কি তাহার আবেগ-উত্তেজনাও যৌক্তিক বা অযৌক্তিক হইতে পারে। যখন আমার ঘুমাইবার ইচ্ছা হইতেছে তখন কোন

যুক্তি বা যৌক্তিক

বহুজনসমাকীর্ণ রাজনীতিকদের সভায় যোগদান করা নিশ্চয়ই আমার পক্ষে যুক্তিপূর্ণ হইবে না। আবার যদি কোন পরীক্ষায় সফল হইতে চাই তাহা হইলে অধ্যাপকের উপদেশ শোনা, গুরুত্বপূর্ণ বিষয়গুলি লিখিয়া লওয়া, পাঠাগারে অধ্যয়ন করা, অধীত বিষয়গুলি যত্নসহকারে অনুশীলন করা প্রভৃতি যে 'যৌক্তিক' তাহা সকলেই অনুভব করিবেন। কেন-না, এই কাজগুলি আমাকে পরীক্ষায় কৃতকার্য হইতে সাহায্য করিবে। এই কারণে মানুষের কৃতি বা কর্ম যৌক্তিক অথবা অযৌক্তিক হইতে পারে। এইরূপ মানুষের ভয়, ক্রোধ, ঘৃণা, ভালবাসা প্রভৃতি আবেগ-উত্তেজনা যৌক্তিক বা অযৌক্তিক হয়; অকারণ ক্রোধ, অমূলক ভয়, অন্ধ ভালবাসার কথা আমরা শুনিয়া থাকি। সর্বোপরি মানুষের মতামত, বিশ্বাস-অবিশ্বাস, চিন্তা-ভাবনা, জ্ঞান ও সিদ্ধান্তগুলি সুদৃঢ় ভিত্তির উপর প্রতিষ্ঠিত হইয়া কোন কোন ক্ষেত্রে **সমূলক** বা **যৌক্তিক** হয়; অপরপক্ষে, অন্য কোন মত বা সিদ্ধান্ত দুর্বল ভিত্তি আশ্রয় করিয়া **অমূলক** বা **অযৌক্তিক** হয়। সুযুক্তি বা কুযুক্তি, সুসিদ্ধান্ত বা অপসিদ্ধান্তের ভেদ আমরা সহজ বুদ্ধিতেই ধরিতে পারি। আজ যদি আমি বিশ্বাস করি যে, একদিন আমাকে মরিতে হইবে, তবে এই বিশ্বাস যুক্তিযুক্ত হইবে; কারণ এই বিশ্বাস সুদৃঢ় যুক্তির উপর প্রতিষ্ঠিত। যথা, আমরা সকলেই জানি যে, মনুষ্য ও প্রাণীমাত্রেই মরণশীল এবং আমিও মানুষ। কিন্তু "সকল মনুষ্যই (হয়) মরণশীল" আর "সকল কুকুরও (হয়) মরণশীল" বলিয়া ইহা কখনই যুক্তিপূর্ণভাবে অনুমিত হয় না যে, "সকল কুকুরই (হয়) মানুষ"। এইরূপ অপসিদ্ধান্ত, তাহার ভিত্তি বলিয়া বর্ণিত বিশ্বাস-দুইটির উপর, আশ্রিতই নহে। আমাদের সহজাত কাণ্ডজ্ঞান বা সহজ বুদ্ধিতেই এইরূপ যৌক্তিকতা বা অযৌক্তিকতা বুঝিতে পারি।

এইরূপে মানুষের ক্রিয়াকলাপ, আবেগ-উত্তেজনা সিদ্ধান্ত ও বিশ্বাস প্রভৃতি সকল বিষয় সম্পর্কেই যৌক্তিকতা ও অযৌক্তিকতার কথা উঠিলেও, **লজিক** বা **যুক্তিবিজ্ঞান**, এক বিশেষ শাস্ত্ররূপে, মানুষের **অনুমিতিসমূহের** যৌক্তিকতা বা অযৌক্তিকতা লইয়া আলোচনা করিয়া থাকে। অনুমিতি একপ্রকার পরোক্ষ জ্ঞান, কিন্তু সাক্ষাৎ প্রত্যক্ষ জ্ঞান নহে। বিশেষ এক

সঙ্কীর্ণ অর্থে **প্রমাণ** বা যুক্তির কথা অনুমিতি ক্ষেত্রেই উঠিতে পারে, প্রত্যক্ষের ক্ষেত্রে নহে। "এই মুহূর্তে (অর্থাৎ লিখিবার সময়) আমার হাতে একটি কলম আছে" আমার এই বিশ্বাস সত্য হইলেও ঠিক যুক্তিযুক্ত নহে; কারণ কলমটির দর্শন বা স্পর্শ ব্যতীত উক্ত বিশ্বাসের আর কোন যুক্তি নাই বা উহার প্রমাণে আর কোন যুক্তি প্রয়োগ করাও যায় না। "যে ফুলটির ঘ্রাণ লইতেছি তাহা সুগন্ধি" এ বিশ্বাসও আমার সাক্ষাৎ ঘ্রাণশক্তিই প্রমাণ করিতেছে; কিন্তু এই 'প্রমাণ' বা 'যুক্তি' ঠিক সঙ্কীর্ণ অর্থে 'যুক্তি' নহে। ঘুম হইতে উঠিয়া জানালার বাহিরে তাকাইলে আমার এমন বিশ্বাস হইতে পারে যে, "গতরাত্রে বৃষ্টি হইয়াছে"। গতরাত্রের বৃষ্টি আমি এখন সাক্ষাৎ-ভাবে দেখিতেছি না; তথাপি ঐ বিশ্বাস যুক্তিযুক্ত হইতে পারে, কেননা, উহা **অন্য কোন** বিশ্বাস হইতে অনুমিত হইতে পারে। যদিও আমি বৃষ্টি দেখিলাম না, তথাপি আকাশ মেঘাচ্ছন্ন দেখিলাম; দেখিলাম যে গাছের পাতা হইতে তখনও জল ঝরিতেছে ও রাস্তাঘাট কর্দমাক্ত হইয়াছে। এই সত্যগুলিই "গতরাত্রে বৃষ্টি হইয়াছে" এই সিদ্ধান্তটির প্রমাণ বা যুক্তি (evidence)। যেখানে এইরূপ কোন বিশ্বাস বা সিদ্ধান্ত **অপর** বিশ্বাস বা সত্যের সাহায্যে প্রমাণিত হয়, সেইখানেই প্রকৃতপক্ষে যুক্তি বা প্রমাণের প্রশ্ন উঠিয়া থাকে। কোন দিন আকাশে ঘনকৃষ্ণ মেঘরাজি দেখিয়া আমরা বৃষ্টি হইবে বলিয়া অনুমান করিতে পারি। এই স্থলে মেঘমালার জ্ঞান চাক্ষুষ প্রত্যক্ষলব্ধ হইলেও ভবিষ্যতের বৃষ্টিকে এখনই দেখা যাইতেছে না। এই কারণে বৃষ্টির জ্ঞান **পরোক্ষ,** উহা প্রত্যক্ষলব্ধ মেঘমালার জ্ঞানের উপর নির্ভরশীল। আমরা পূর্ব হইতেই জানি যে, "মেঘ করিলে বৃষ্টি হইতে পারে"; তাই মেঘদর্শনে বৃষ্টির সম্ভাবনার অনুমান যুক্তিযুক্ত হয়। এইরূপ অন্যান্য যৌক্তিক অনুমানের উদাহরণ:

অনুমিতি বা অনুমান

সকল মনুষ্যই (হয়) মরণশীল (১)
চিত্রতারকাগণও (হয়) মনুষ্য
চিত্রতারকাগণও (হয়) মরণশীল

কোন মনুষ্যই আদর্শ ব্যক্তি নহে
সকল অধ্যাপকই (হন) মনুষ্য (২)

∴ কোন অধ্যাপকই আদর্শ ব্যক্তি নহেন।

এইরূপ অনুমিতির দ্বারা আমরা কোন গৃহীত বা স্বীকৃত সত্যের সাহায্যে **অন্য কোন** সত্য প্রতিষ্ঠা করিয়া থাকি। ইহা একপ্রকারের **প্রমাণ**। এখানে কোন সত্য (যথা, চিত্রতারকাগণ মরণশীল), অন্য কোন সত্যের দ্বারা (যথা, চিত্রতারকাগণও মানুষ আর সকল মানুষই মরণশীল) প্রমাণিত বা প্রতিষ্ঠিত হইতেছে। এইরূপ অনুমিতিপ্রমাণ বৈধ বা অবৈধ হইতে পারে। ধূমের অস্তিত্ব হইতে বহ্নির অনুমান বৈধ বা যৌক্তিক অনুমান; কারণ, আমরা পূর্ব হইতেই জানি যে, ধূম থাকিলে বহ্নি থাকিবেই। কিন্তু যদি মনে করি যে, "পণ্ডিত নেহরু হন ভারতের বর্তমান প্রধানমন্ত্রী, কেননা, আফ্রিকায় সিংহ পাওয়া যায়!" তাহা হইলে বুদ্ধিমান মানুষ মাত্রেই হাসিয়া উঠিবেন। ইহার কারণ এই যে, সকলেই অনুভব করিবেন যে, ঐ দুই বাক্যের মধ্যে কোন **সম্পর্ক** নাই ও দ্বিতীয় বাক্যটি প্রথম বাক্যটিকে সমর্থন বা প্রমাণ করিতে পারে না। "আজ মেঘ করিয়াছে, **সুতরাং** আজ আমার পরীক্ষা ভাল হইবে" এইরূপ অদ্ভুত যুক্তি, অনুমিতির মত দেখিতে হইলেও অনুমিতি নহে; কারণ ইহা একান্তই অযৌক্তিক বা আজগুবী।

যে বিশেষ শাস্ত্রের কথা আমরা বলিতে যাইতেছি সেই লজিকে বা যুক্তিবিজ্ঞানে 'যৌক্তিক', 'অযৌক্তিক' প্রভৃতি বিশেষণ অনুমান-প্রমাণ সম্বন্ধেই ব্যবহার করা হয়। অনুমিতিতে কোন কিছু অন্য কোন কিছুর দ্বারা প্রমাণিত হয়। ইহার দুইটি অংশ। অনুমিতিতে যে সত্যের প্রমাণ হয় তাহাকে

হেতুবাক্য (Premises) ও সিদ্ধান্ত (Conclusion)

সিদ্ধান্ত (Conclusion) বলে; আর যে সত্য বা সত্যসমূহ দ্বারা সিদ্ধান্তবাক্য প্রমাণিত হয় তাহাকে **হেতুবাক্য** বা **অনুমাপক বাক্য** (Premises) বলে। উপরের ১ নং অনুমানে "চিত্রতারকাগণও মরণশীল" সিদ্ধান্তবাক্য, আর "সকল মনুষ্যই মরণশীল এবং চিত্রতারকাগণও মনুষ্য" এই

দুইটি একত্রে হেতুবাক্য বা অনুমাপক। একটি সরলরেখা-দ্বারা হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তবাক্য পৃথক করিয়া দেখানো হইয়াছে। বৈধ বা যৌক্তিক অনুমানে সিদ্ধান্তটি হেতুবাক্য হইতে অনিবার্যরূপে নিঃসৃত হয়, অর্থাৎ হেতুবাক্য পূর্ণভাবে প্রয়োজনীয় সমর্থন সিদ্ধান্তকে দিয়া থাকে। কিন্তু অযৌক্তিক অনুমানে সিদ্ধান্ত হেতুবাক্য হইতে নিঃসৃত হইতেছে মনে হইলেও, প্রকৃতপক্ষে উহাদের মধ্যে কোন সম্বন্ধ থাকে না। পূর্ণভাবে ব্যক্ত কোন অনুমানের মধ্যে হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তের মধ্যে এই **সম্বন্ধটি** 'অতএব', 'সুতরাং', 'কেন না' প্রভৃতি শব্দের দ্বারা প্রকাশিত হয়। একই অনুমিতিকে দুই ভাবে ভাষায় ব্যক্ত করা যায়। যথা—

(১)	(২)
সকল শিক্ষকগণই (হন) শিক্ষিত	সেনমহাশয় (হন) শিক্ষিত
সেনমহাশয় (হন) শিক্ষক	('অথবা) **কেননা,** সেনমহাশয় (হন) শিক্ষক
অতএব, সেনমহাশয় (হন) শিক্ষিত।	ও
	সকল শিক্ষকই হন শিক্ষিত।

বুদ্ধিমান মানুষ মাত্রই এই 'অতএব (∴)' বা 'কেননা (∵)' শব্দের অর্থ বুঝিবেন। বৈধ অনুমানে হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তের মধ্যে এই সম্বন্ধকে **প্রসক্তি সম্বন্ধ** (Relation of Implication) বলা হয়। এই প্রসক্তি সম্বন্ধযুক্ত অনুমানে হেতুবাক্যগুলি সত্য হইলে সিদ্ধান্ত কখনই মিথ্যা হইতে পারে না;

প্রসক্তি সম্বন্ধ ও তাহার নিয়মাবলী

অর্থাৎ এইরূপ অনুমানে হেতুবাক্য স্বীকার করিয়া সিদ্ধান্ত অস্বীকার করা অযৌক্তিক। হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তের মধ্যে এই প্রসক্তি সম্বন্ধ থাকিলে অনুমিতি যুক্তিযুক্ত বা বৈধ হয়। এই প্রসক্তি সম্বন্ধ থাকিতে হইলে অনুমিতিকে কতকগুলি **নিয়ম** মানিতে হয় বা কতকগুলি **সর্ত পূরণ** করিতে হয়। ঐ নিয়মাবলী বা সর্তকে বৈধ অনুমানের নিয়ম বা সর্ত বলা যাইতে পারে। ইহার কারণ এই যে, ঐ নিয়মানুশাসনের দ্বারাই অনুমানের বৈধতা বা যৌক্তিকতা নিরূপিত হয়। **এখন লজিক বা যুক্তিবিজ্ঞানকে এক বিশেষ শাস্ত্ররূপে,**

বৈধ বা যৌক্তিক অনুমানের নিয়মাবলীর বিজ্ঞান বলিয়া বর্ণনা করা যাইতে পারে। লজিক বৈধ অনুমানের নিয়মাবলী ও নীতিগুলি প্রণয়ন করিয়া থাকে। যে অনুমান ঐ নিয়মানুশাসন মানিয়া চলে তাহা বৈধ বা যুক্তিযুক্ত; আর যে তথাকথিত অনুমান উহা মানিয়া চলে না তাহা অবৈধ বা অযৌক্তিক। তাই যে কোন অনুমিতির বৈধতা বা যৌক্তিকতার সংজ্ঞা বা লক্ষণ নির্ণয় করাই লজিকের প্রধানতম সমস্যা। সমগ্র লজিক পুস্তককে বৈধ অনুমানের এক অতি বিস্তৃত সংজ্ঞা বলিতেও আপত্তি নাই। ইহার কারণ এই যে, যে নিয়মাবলীর দ্বারা অনুমানের প্রসক্তি সম্বন্ধ শাসিত হয় তাহাদিগকে অনুমিতি-বৈধতার লক্ষণ বা অসাধারণ ধর্মও বলা চলিতে পারে। যে অনুমান এই সর্তাবলী মানে তাহা বৈধ; আর যে কোন বৈধ অনুমানকে এই সর্তাবলী মানিতেই হয়।

লজিক বা যুক্তি-বিজ্ঞানের সংজ্ঞা

২। যুক্তিবিজ্ঞানের স্বরূপ সম্বন্ধে আরও কয়েকটি কথাঃ

লজিক (Logic) কথাটি গ্রীক্ শব্দ 'লোগস্' (*Logos*) হইতে উৎপন্ন। 'লোগসের' অর্থ হইল "ভাষায় প্রকাশিত চিন্তা বা চিন্তাপ্রকাশী ভাষা"। ভাষা ও চিন্তার অবিচ্ছেদ্য সম্বন্ধ; একটি অপরটি ছাড়া সম্ভব হয় না। এই যে বাংলা বাক্যগুলি লিখিয়া যাইতেছি, উহারা কিছু চিন্তার প্রকাশ করিতেছে বলিয়াই উহাদের বুঝা যায়; কোন চিন্তাপ্রকাশী না হইলে উহারা অর্থহীন "কটর-মটর" হইত মাত্র। লজিক কিন্তু মুখ্যতঃ চিন্তার বিজ্ঞান; ভাষার সহিত উহার গৌণ সম্বন্ধ। ব্যাকরণই সাক্ষাৎভাবে ভাষার বিজ্ঞান; তাই ব্যাকরণের সহিত লজিকের পার্থক্য আছে। লজিক কিন্তু মানুষের যে-কোন চিন্তা লইয়া আলোচনা করে না। ইহা বিশেষ করিয়া যুক্তিযুক্ত চিন্তা, প্রমাণচিন্তা বা অনুমান লইয়া আলোচনা করে। যখন আমরা কুড়ি ও ত্রিশের মধ্যে কোন সংখ্যা ভাবিতে চেষ্টা করি, যখন কোন পূর্বদৃষ্ট ঘটনা মনে করিতে চাই তখন আমরা চিন্তা করি ঠিকই, কিন্তু অনুমান করি না।

অনুমান—এক বিশেষ ধরণের চিন্তা। ইহাদ্বারা হেতুবাক্য হইতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় আর ইহাতে হেতুর দ্বারা সিদ্ধান্ত প্রমাণ করিবার চেষ্টা হয়। যদি আমরা **'চিন্তার নিয়মানুশাসনের বিজ্ঞান'** বলিয়া লজিকের সংজ্ঞা নির্দেশ করি,

লজিক—চিন্তার অনুশাসনের বিজ্ঞান*

তাহা হইলে আমাদের মনে রাখিতে হইবে যে, লজিক শুধু যুক্তিযুক্ত চিন্তার বা অনুমিতির নিয়মানুশাসন লইয়া আলোচনা করিবে—সব রকম চিন্তার নহে। মানুষের অনুমিতিগুলিকে যদি যৌক্তিক বা নির্ভরযোগ্য হইতে হয় তাহা হইলে কি কি নিয়মে উহাদের শাসিত হওয়া উচিত, লজিক তাহা নির্দেশ করিতে চাহে। লজিককে তাই যে কোন চিন্তার বিজ্ঞান না বলিয়া **অনুমানবিজ্ঞান** বলাই ভাল। তবে লজিক নিজে কোন বৈধ বা অবৈধ অনুমান করে না; যে কোন অনুমানের বৈধতা বা যুক্তিযুক্ততার নীতিগুলি নির্ধারণ করে। কোন অনুমান কখন নির্ভরযোগ্য আর কখনই বা উহা অযৌক্তিক হয়, লজিক তাহাই নির্দেশ করে। জ্যামিতি বা গণিতশাস্ত্রে আমরা যে প্রকার নির্ভরযোগ্য, যৌক্তিক অনুমান বা প্রমাণরাশি লাভ করি, লজিকে ঐরূপ কোন বিষয় সম্বন্ধে বিশেষ প্রমাণ বা অনুমান নাই। লজিক শুধু অনুমিতি প্রমাণের **বিধিনিয়মের** আলোচনা করে। যৌক্তিক ও অযৌক্তিক অনুমিতির পার্থক্য করাই লজিকের প্রধানতম সমস্যা। এই দিক দিয়া লজিকের সমস্যা গণিতশাস্ত্র বা অন্যান্য বিজ্ঞানের সমস্যা হইতে ব্যাপকতর। গণিতে বা বিজ্ঞানে কোন বিষয় সম্বন্ধে যুক্তিযুক্ত অনুমান করার চেষ্টা আছে; লজিকে যৌক্তিকতার সংজ্ঞা নির্দেশ করার চেষ্টা হয়। লজিক কিন্তু চিন্তাকালে সংঘটিত মানসিক প্রক্রিয়াটি বা চিন্তারূপ ক্রিয়াটি লইয়া আলোচনা করে না; ঐরূপ মানসিক প্রক্রিয়ার ফলে যে চিন্তা বা অনুমিতিটি **ফলরূপে** উৎপন্ন হয়, তাহারই যৌক্তিকতা লইয়া আলোচনা করে। যুক্তিযুক্ত চিন্তায় যে মানসিক প্রক্রিয়াটি ঘটে তাহা বৈধ বা অবৈধ

অনুমানবিজ্ঞান

লজিকের সমস্যা

* Logic is the Science of the Laws of Thought—*Hamilton*.

হয় না; উহার ফলরূপে যে অনুমিত জ্ঞানটি উৎপন্ন হয় তাহাই **যৌক্তিক বা অযৌক্তিক** হইতে পারে।

লজিক—অনুমিতির আর্ট ?

কোন কোন যুক্তিবিজ্ঞানী লজিককে অনুমিতির আর্ট বা ব্যবহারবিদ্যা বলিয়া বর্ণনা করিয়াছেন। লজিক যদি ঐরূপ আর্ট হয় তবে লজিক পড়িয়া আমরা কোন বিশেষ উদ্দেশ্য সাধন করিতে পারিব; অর্থাৎ দৈনন্দিন জীবনে সদাসর্বদা যুক্তিযুক্ত অনুমান করিতে পারিব। ইহার কারণ এই যে, আর্ট আমাদিগকে কোন উদ্দেশ্য সাধন করিতে সাহায্য করে। বিজ্ঞান আমাদিগকে কোন বিষয় সম্বন্ধে সুপরীক্ষিত, নির্ভরযোগ্য, সুনিশ্চিত জ্ঞান দান করিয়া থাকে। **বিজ্ঞান জ্ঞানমূলক।** পদার্থবিজ্ঞান (Physics) উত্তাপ, আলোক, বিদ্যুৎশক্তি প্রভৃতি ভৌতিক তথ্য সম্বন্ধে সুপরীক্ষিত জ্ঞান দেয়; জ্যোতির্বিদ্যা গ্রহনক্ষত্রাদির জ্ঞান দিয়া থাকে। লজিকও অনুমিতির **বিজ্ঞানরূপে** সুশৃঙ্খলভাবে যৌক্তিক অনুমানের নিয়মাবলীর জ্ঞান দিয়া থাকে। ইহার দ্বারা আমরা যৌক্তিক অনুমিতির স্বরূপ বুঝিতে সক্ষম হই, আর উহাকে দুষ্ট, অযৌক্তিক অনুমিতি হইতে পৃথক করিতে পারি। আর্ট কিন্তু আমাদিগকে কোন উদ্দেশ্য চরিতার্থ করিতে, অর্থাৎ কোন কর্ম করিতে শিক্ষা দেয়। **আর্ট ক্রিয়ামূলক**; বিজ্ঞানের মতো জ্ঞানমূলক নহে। শল্যচিকিৎসা একপ্রকার কার্য। তাই শল্যবিদ্যা একটি আর্ট বা ব্যবহারবিদ্যা। অস্ত্রোপচারকালে শল্যচিকিৎসকের হস্ত সফলতার সহিত চালনা করাই ইহার উদ্দেশ্য। শল্যচিকিৎসক যখন অস্ত্রোপচার-দ্বারা রোগ নিরাময় করেন তখন যেসকল নিয়মাবলীর দ্বারা তাঁহার কার্য শাসিত হয় তাহাদের নির্দেশ থাকে শল্যবিদ্যায়। নৌচালনা, পূর্তবিদ্যা, চিত্রাঙ্কন, ভাস্কর্য, সঙ্গীত, নৃত্য প্রভৃতি আর্টের সাহায্যে জগতের মধ্যে কিছু-না-কিছু পরিবর্তন সাধিত হয়। বিজ্ঞান জ্ঞানলাভ করিতে সাহায্য করে, আর্ট শিক্ষা দেয় কর্ম করিতে। আর্ট বা ব্যবহারবিদ্যা কখনও কখনও এক বা একাধিক সংশ্লিষ্ট বিজ্ঞানের উপর নির্ভর করে। শল্যচিকিৎসককে সফলতার সহিত অস্ত্রোপচার করিতে হইলে মানবদেহের বিভিন্ন অংশ ও তাহাদের ক্রিয়া সম্বন্ধে সম্যক জ্ঞান লাভ

করা প্রয়োজন। তাই শারীরবিজ্ঞান পাঠ না করিয়া নিপুণ শল্যচিকিৎসক হওয়া যায় না। কিন্তু এমন শুদ্ধ ব্যবহারবিদ্যা বা আর্টও আছে যাহাতে নিপুণতা লাভ করিতে হইলে হাতেকলমে অনুশীলন প্রয়োজন; কোন বিজ্ঞানের মুখাপেক্ষী না হইলেও চলে। এইসকল স্থলে অনুশীলন করিতে করিতে নৈপুণ্য লাভ হয়, যেমন, রন্ধনবিদ্যা বা কবরীবন্ধন। চুলবাঁধা আর্টের পশ্চাতে কোন বিজ্ঞান আছে বলিয়া মনে হয় না। তাই আর্ট ও বিজ্ঞানের মধ্যে কোন নিয়তসম্বন্ধ নাই।

যুক্তিবিজ্ঞান আর্ট হইলে উহা পাঠের পর আমাদের অনুমিতিসমূহে আর ভুলভ্রান্তি থাকিবার কথা নহে। কিন্তু বৈধ অনুমানের নিয়মাবলী **জানা** এককথা, আর ব্যবহারিক জীবনে ঐ নিয়মাবলীর **প্রয়োগ সম্পূর্ণ ভিন্ন কথা।**

লজিক অনুমিতির আর্ট নহে

ঐ নিয়মাবলীর জ্ঞান থাকিলেও আমরা সদাসর্বদা উহাদের পালন নাও করিতে পারি। মানসিক অবসাদ, প্রমাদ বা হঠকারিতার জন্য আমাদের অধীত বিদ্যা কার্যকরী নাও হইতে পারে। এই কারণে সুশিক্ষিত যুক্তিবিজ্ঞানীরও দুষ্ট অনুমান হওয়া আশ্চর্য নহে। আর যুক্তিবিজ্ঞান না পড়িয়াও কোন কোন ব্যক্তি তাহাদের সহজবুদ্ধির দ্বারাই শুদ্ধভাবে যুক্তিপ্রদর্শন বা তর্ক করিতে পারে। সুদক্ষ মল্লবীর যখন মল্লক্রীড়া প্রদর্শন করেন তখন তাঁহার শরীরের অভ্যন্তরে যে জটিল ক্রিয়াগুলি ঘটিতে থাকে তাহাদের জ্ঞান মল্লবীরের কিছুমাত্র প্রয়োজন নাই। আর যে বয়স্ক অধ্যাপক ওই শারীর ক্রিয়াগুলি সম্বন্ধে অনেক কিছুই জানেন তিনি মল্ল-প্রতিযোগিতায় নামিলে হাস্যাস্পদ হইতে পারেন। যুক্তিবিজ্ঞানকে তাই অনুমিতির আর্ট বলা চলে না। ইহা কেবলমাত্র জ্ঞানদায়ী অনুমিতি বিজ্ঞান। অবশ্য, সহজাত, সতেজ বুদ্ধিদীপ্ত মানুষের পক্ষে যুক্তিবিজ্ঞান পাঠ করিয়া অধিকতর সাফল্যের সহিত বৈধ অনুমান করা সম্ভব; আর যে ব্যক্তি বৈধ অনুমানের নিয়মাবলীর সন্ধান রাখে না, তাহার সহজাত বুদ্ধি ততটা সফল নাও হইতে পারে। কিন্তু ইহা যুক্তিবিজ্ঞান-পাঠের একটি গৌণ ফলমাত্র। লজিকের মুখ্য উদ্দেশ্য হইতেছে বৈধ অনুমানের বিধিনিয়মের জ্ঞান দান করা। এই কারণে, লজিক যে অনুমিতির জ্ঞানমূলক বিজ্ঞান এবং ঐ জ্ঞানাশ্রিত একটি

আর্ট বা ব্যবহারবিদ্যা, মিল (John Stuart Mill) ও হোয়াট্‌লির (Whatley) এইরূপ মত ভ্রান্ত বলিয়াই মনে হয়।

৩। যুক্তিবিজ্ঞান পাঠের উপযোগিতা ঃ

প্রশ্ন হইতে পারে যে, যুক্তিবিজ্ঞানের সাহায্যে যদি আমাদের অনুমান-শক্তির উন্নতিই না হইল তবে এই শাস্ত্রের আলোচনায় লাভ কি ? যুক্তি-বিজ্ঞান কখনই আমাদিগকে অনুমান করিতে শিখায় না। অনুমান করা বা হেতুবাক্য হইতে সিদ্ধান্তবাক্য গ্রহণ করা সকল বুদ্ধিমান মানুষেরই সহজাত বৃত্তি। পরন্তু যুক্তিবিদ্যা আমাদিগকে বৈধ অনুমান করিতেও সাহায্য করে না, কারণ ইহা আর্ট নহে। সহজাত বুদ্ধির দ্বারাই আমরা বৈধ অনুমান করিয়া থাকি। তথাপি এ কথা বলা যায় যে, দৈনন্দিন জীবনে যখন আমরা যুক্তিযুক্ত অনুমান করি তখন, যুক্তিবিজ্ঞান বৈধ অনুমানের যে নিয়মাবলী সচেতনভাবে প্রণয়ন করিয়া থাকে সেই বিধিনিয়মগুলিই আমরা না জানিয়া অনুসরণ করিয়া থাকি। যুক্তিবিজ্ঞান পাঠ করিয়া ঐ বিধিনিয়মগুলি সম্বন্ধে সচেতন হইলে আমাদের লাভ বৈ ক্ষতি নাই। এই কারণে যুক্তিবিজ্ঞান পাঠের পর দৈনন্দিন জীবনে বৈধ অনুমান করিতে আমাদের অধিকতর সুবিধা হওয়ার কথা। আমাদের সহজাত অনুমানশক্তি এই শাস্ত্র অধ্যয়নে অধিকতর প্রখর হয়। ব্যবহার-জীবনে উন্নতি করিতে হইলে বুদ্ধিদীপ্ত, যৌক্তিক কর্মসাধন করিতে হয়। কুসংস্কারাচ্ছন্ন, ভাবাবেগ-পরিচালিত জীবনে সাফল্য অর্জন করা কঠিন। যৌক্তিক কর্মসাধন উন্নতির সোপান আর ঐরূপ কর্ম যৌক্তিক বিশ্বাস হইতেই নিষ্পন্ন হয়। যৌক্তিক ও অযৌক্তিক মত বা সিদ্ধান্ত সহজে পৃথক করিতে পারিলে আমরা বুদ্ধিদীপ্ত জীবন যাপন করিতে পারি।

পরন্তু লজিক বা যুক্তিবিজ্ঞান অপরাপর সকল বিজ্ঞানের ভিত্তিস্বরূপ। সকল বিজ্ঞানই প্রাকৃত ঘটনার জ্ঞান হইতে কিছু কিছু অনুমান করিয়া থাকে, আর এই অনুমান যুক্তিবিজ্ঞান নির্দেশিত বিধিনিয়ম না মানিয়া চলিলে বৈধ হয় না। সকল বিজ্ঞানকেই যুক্তিযুক্ত হইতে হয়। এই কারণে

যুক্তিবিজ্ঞানকে সকল বিজ্ঞানের মূল বিজ্ঞান (Science of Sciences) বলা হয়।

যুক্তিবিজ্ঞান-পাঠে বেশ কিছু মানসিক ব্যায়াম হয়। দৈহিক স্বাস্থ্যের জন্য যেমন ভ্রমণাদি প্রয়োজন তেমনি মানসিক উৎকর্ষের জন্যও চিন্তার ব্যায়াম প্রয়োজন। যুক্তিবিজ্ঞানে সূক্ষ্মাতিসূক্ষ্ম বিচার-বিশ্লেষণ দ্বারা সাধারণের বুদ্ধির অগম্য অনেক জ্ঞানের উপাদানসমূহ পৃথক বা বিযুক্ত করিয়া দেখা হয়। ইহার দ্বারা আমাদের সহজাত অনুমানশক্তির লালন ও পরিবর্ধন হইয়া থাকে। পরন্তু বৈধ অনুমানের বিশ্লেষণ, ঐরূপ অনুমানের উপাদানগুলির বিভজন ইত্যাদি যুক্তিবিজ্ঞানের কাজ নিজে নিজেই আমাদের জ্ঞানাকাঙ্ক্ষা পরিতৃপ্ত করিয়া আনন্দদায়ক হয়। ভাষার সাহায্যেই অনুমান বা যৌক্তিক চিন্তা সম্ভব হয়; এই কারণে গ্রীক শব্দ 'লোগস' ভাষা ও চিন্তা উভয়কেই নির্দেশ করে। অনুমানের বিশ্লেষণ একপ্রকার ভাষার বিশ্লেষণ। যুক্তিবিজ্ঞান-পাঠে আমরা ভাষার বিভিন্ন উপাদানের সম্পর্ক বৈজ্ঞানিকভাবে বুঝিতে পারি। এইসব কারণে যুক্তিবিজ্ঞানকে অনুপযোগী বা অপ্রয়োজনীয় বলা চলে না।

৮। বৈধতা ও সত্যতা (Validity and Truth) ঃ

অনুমানের **বৈধতা** (Validity) আর **সত্যতার** (Truth) মধ্যে পার্থক্য আছে। অনুমানের বৈধতা বা যৌক্তিকতা উহার হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তবাক্যের মধ্যে প্রসক্তি সম্বন্ধের (Relation of Implication) উপর নির্ভর করে। এই প্রসক্তি সম্বন্ধ 'অতএব' শব্দটির দ্বারা প্রকাশিত হয়, আর ইহাই অনুমানের **যৌক্তিক সম্বন্ধ** (Logical Relation)। যখন সিদ্ধান্তটি স্বীকৃত হেতুবাক্যসমূহ (সত্য অথবা মিথ্যা) হইতে অনিবার্যভাবে নিঃসৃত হয়, তখন সমগ্র অনুমানটি বৈধ বা যুক্তিযুক্ত হইয়া থাকে। এইরূপ অনুমানে হেতুবাক্য স্বীকার করিয়া সিদ্ধান্ত অস্বীকার করা যায় না। হেতুবাক্য বা সিদ্ধান্তবাক্য প্রত্যেকে আলাদা আলাদা ভাবে

বৈধতা ও সত্যতা

সত্য বা **মিথ্যা** হইতে পারে; সমগ্র অনুমানটি এক অখণ্ড চিন্তারূপে **বৈধ** বা **যুক্তিযুক্ত** হয়। যদি সিদ্ধান্তটি সত্য হেতুবাক্য

হইতে গৃহীত হয়, তবে বৈধ অনুমানে সিদ্ধান্তটি সত্য হয়; কিন্তু সিদ্ধান্তটি মিথ্যা হেতুবাক্য হইতেও যুক্তিযুক্তভাবে গৃহীত হইতে পারে; এ স্থলে সিদ্ধান্তটি সত্য বা মিথ্যা হইতে পারে। অর্থাৎ সত্য বা মিথ্যা এই উভয় সিদ্ধান্তই **যৌক্তিক বা বৈধ ভাবে** নানা রূপ হেতুবাক্য হইতে গৃহীত হইতে পারে। এই কারণে বৈধতা, সত্য বা মিথ্যা এই উভয় সিদ্ধান্তেরই সমানধর্ম হইতে পারে। তাই বৈধ অনুমানের সিদ্ধান্ত যে সত্যই হইবে এমন নিয়ম নাই; মিথ্যাও হইতে পারে। আবার বৈধ অনুমানে সিদ্ধান্ত মিথ্যাই হইবে এমন নিয়মও নাই; সত্যও হইতে পারে। বৈধতা ও সত্যতা তাই একে অপরের উপর নির্ভরশীল নহে; ইহারা পরস্পর-নিরপেক্ষ (Independent)।

সকল মনুষ্য (হয়) মরণশীল
সক্রেতিশ (হন) একজন মনুষ্য (১নং অনুমান)
∴ সক্রেতিশ (হন) মরণশীল।

উল্লিখিত উদাহরণে প্রদত্ত হেতুবাক্য দুইটি হইতে সিদ্ধান্তটি **বৈধভাবে** গৃহীত হইয়াছে আর সিদ্ধান্তটি **সত্যও** বটে; ইহার কারণ, হেতুবাক্য দুইটি প্রকৃতই সত্য; অর্থাৎ সক্রেতিশ নামে প্রকৃতই একজন ঐতিহাসিক পুরুষ ছিলেন আর সকল মনুষ্যই প্রকৃতপক্ষে মরণশীল। কিন্তু,

সকল মনুষ্যই (হয়) ত্রিপদী
সক্রেতিশ (হন) একজন মনুষ্য (২নং অনুমান)
∴ সক্রেতিশ (হন) ত্রিপদী।

এই উদাহরণে সিদ্ধান্তটি স্বীকৃত হেতুবাক্য হইতে বৈধভাবে গৃহীত হইলেও মিথ্যা। সিদ্ধান্তটি বৈধ এই কারণে যে ২নং অনুমানে হেতুবাক্য যদি সত্য হয়, সিদ্ধান্ত মিথ্যা হইতে পারে না; অর্থাৎ হেতুবাক্য স্বীকার করিয়া সিদ্ধান্ত অস্বীকার করা অযৌক্তিক। কিন্তু সিদ্ধান্তটি মিথ্যা, কারণ সক্রেতিশ প্রকৃতপক্ষে ত্রিপদী ছিলেন না; আর যে হেতুবাক্য হইতে সিদ্ধান্ত গৃহীত হইয়াছে, "সকল মনুষ্যই (হয়) ত্রিপদী", তাহাও মিথ্যা; কারণ মনুষ্য প্রকৃতপক্ষে ত্রিপদী

নহে, **বিপদী**। আরও মনে রাখিতে হইবে যে, **মিথ্যা** হেতুবাক্য হইতেও **বৈধভাবে সত্য** সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা যায়; যথা—

(৩নং অনুমান)	সকল জার্মান (হয়) ভারতবাসী—মিথ্যা সকল বাঙালী (হয়) জার্মান—মিথ্যা ∴ সকল বাঙালী (হয়) ভারতবাসী—সত্য	**বৈধ**

এই ৩নং অনুমানটি সমগ্রভাবে বৈধ যদিও হেতুবাক্য দুইটি মিথ্যা ও সিদ্ধান্তটি সত্য।

এই কারণে সিদ্ধান্ত বৈধ হইলেই যে সত্য হইবে এমন কোন নিয়ম নাই; বৈধ সিদ্ধান্ত মিথ্যাও হইতে পারে (২নং অনুমান)। অপরপক্ষে, অবৈধ সিদ্ধান্ত যে মিথ্যা হইবে এমন নিয়মও নাই; অযৌক্তিক সিদ্ধান্ত সত্যও হইতে পারে। অর্থাৎ কোন সিদ্ধান্ত যুক্তিযুক্তভাবে হেতুবাক্য হইতে নির্গত না হইয়াও প্রকৃতপক্ষে সত্য হইতে পারে; যথা—

(৪নং অনুমান)	সকল আইনসভার সদস্যেরা দায়িত্বশীল—সত্য পণ্ডিত নেহরু (হন) দায়িত্বশীল—সত্য ∴ পণ্ডিত নেহরু (হন) আইনসভার সদস্য—সত্য	**অবৈধ**

এই ৪নং অনুমানটি সমগ্রভাবে অবৈধ (Invalid) কারণ সিদ্ধান্তটি হেতুবাক্য হইতে **যুক্তিযুক্তভাবে গৃহীত হয় নাই**; কেননা ইহা সম্ভব যে, পণ্ডিত নেহরু দায়িত্বশীল ব্যক্তি হইয়াও আইনসভার সদস্য নাও হইতে পারেন। তিনি কোন দায়িত্বশীল ডাক্তার বা শিক্ষকও হইতে পারিতেন। তাই উক্ত অনুমানের হেতুবাক্য স্বীকার করিয়াও আমরা সিদ্ধান্ত অস্বীকার করিতে পারি। যদিও প্রত্যেকটি হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তবাক্য সত্য, সমগ্র অনুমানটি অবৈধ। পণ্ডিত নেহরু যে প্রকৃতপক্ষে একজন আইনসভার সদস্য তাহা আমরা উক্ত ৪নং অনুমান হইতে জানিতে পারি না; সংবাদপত্র ইত্যাদি হইতে জানিতে পারি।

যুক্তিবিজ্ঞান (লজিক) অনুমানের বৈধতা বা অবৈধতা লইয়া আলোচনা করে। এই বৈধতা বা অবৈধতা অনুমানের হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তের মধ্যে

যৌক্তিক সম্বন্ধের উপর (Logical Relation) নির্ভর করে। এই যৌক্তিক সম্বন্ধ হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তের মধ্যে 'অতএব' এই শব্দদ্বারা প্রকাশিত হয়, আর ইহাকেই অনুমানের **আকারগত সম্বন্ধ** বলে। যে কোন অনুমান "যদি **ক** (হেতুবাক্য) তাহা হইলে **খ** (সিদ্ধান্ত)" অথবা "**ক**, অতএব **খ**" এই **আকারে** উপস্থিত হয়। প্রত্যেকটি হেতুবাক্যে বা সিদ্ধান্তবাক্যে যে সম্বন্ধগুলি, **পৃথক পৃথক ভাবে** প্রকাশ পায় তাহাদিগকে অনুমানের **উপাদানগত সম্বন্ধ** (Constituent Relation) বলে। উদাহরণ-স্বরূপ বলা যায় যে, যখন বলি "সকল মনুষ্য (হয়) ত্রিপদী" তখন "ত্রিপদবিশিষ্টতা"

যৌক্তিক বা আকারগত সম্বন্ধ এবং উপাদানগত সম্বন্ধ

রূপ ধর্ম এবং সমগ্র 'মনুষ্য'জাতির মধ্যে এক অস্তিবাচক সম্বন্ধ স্থাপন করিতেছি। এই সম্বন্ধ ঠিক নহে, কারণ প্রকৃতপক্ষে আমরা মানুষের মধ্যে দ্বিপদবিশিষ্টতাই দেখিয়া থাকি। এই কারণে উল্লিখিত ২নং অনুমানে প্রথম হেতুবাক্যের উপাদানগত সম্বন্ধটি মিথ্যা, আর ৩নং অনুমানে উভয় হেতুবাক্যের উপাদানগত সম্বন্ধই মিথ্যা। ওই একই কারণে মনুষ্য ও মরণশীলতার সম্বন্ধ (১নং অনুমান) প্রকৃতপক্ষে সত্য। কিন্তু পৃথক পৃথক ভাবে হেতুবাক্য বা সিদ্ধান্তের উপাদানগত সম্বন্ধ, সমগ্র অনুমানের হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তের মধ্যবর্তী যৌক্তিক বা প্রসক্তি সম্বন্ধ নহে। লজিকে এই যৌক্তিক প্রসক্তি সম্বন্ধের নিয়মানুশাসনগুলি নির্ণয় করিয়া থাকে। ইহা এক বিশেষ শাস্ত্ররূপে, সমগ্র অনুমানের বৈধতা বা অবৈধতা নির্ণয় করে। হেতুবাক্য বা সিদ্ধান্তবাক্যের পৃথক উপাদানগত সম্বন্ধ সত্য কি মিথ্যা তাহা লজিক পাঠ করিয়া জানা যায় না। সক্রেতিশ প্রকৃতপক্ষে মানুষ না হাতী ছিলেন তাহা ইতিহাস বলিতে পারে, লজিক পারে না। অনুমানে উপাদানগত সম্বন্ধের সত্যতা নির্ণয় করিবার জন্য আমাদিগকে দর্শন, শ্রবণ, বিভিন্ন বিজ্ঞান, ইতিহাস, ভূগোল, সমাজবিদ্যা প্রভৃতির সাহায্য লইতে হয়। লজিকে আমরা কখন, কিভাবে সিদ্ধান্তটি যুক্তিযুক্তভাবে হেতুবাক্য (সত্য, মিথ্যা বা স্বীকৃত) হইতে নিঃসৃত হয়, এই সমস্যাটুকুরই সমাধান করিতে পারি। অনুমান সমগ্রভাবে সত্য বা মিথ্যা হয় না; বৈধ বা অবৈধ হয়।

কেবলমাত্র উপাদানগত হেতুবাক্য বা সিদ্ধান্তবাক্যই পৃথক পৃথক ভাবে সত্য বা মিথ্যা হয়। লজিক অনুমান বিজ্ঞান বলিয়া সমগ্র অনুমানের যৌক্তিকতা বা অযৌক্তিকতা লইয়া আলোচনা করিবে। এই যৌক্তিকতাকে অনেক সময় অনুমানের **আকারগত সত্যতা** (Formal Truth) বলে। লজিক কেবল আকারগত (Formal)। ইহা হেতুবাক্য বা সিদ্ধান্তবাক্যের উপাদানগত সত্যতা (Material Truth) লইয়া আলোচনা করিতে পারে না।

৫। লজিক—আদর্শ-নির্ণায়ক বিজ্ঞান ঃ

লজিক যেহেতু বৈধ অনুমানের নিয়মকানুন প্রবর্তন করে সেহেতু ইহাকে একটি **আদর্শ-নির্ণায়ক বিজ্ঞান** বা Normative Science বলা যায়। সকল প্রকার যুক্তি বা অনুমানের মধ্যে বৈধ অনুমান আদর্শস্থানীয় (Ideal, Norm)। বৈধ অনুমানই সকলের কাম্য, আর অবৈধ অনুমান পরিত্যাজ্য। কাম্য বলিয়াই বৈধ অনুমান মূল্যবান হয় ; এই কারণে লজিক বা যুক্তিবিজ্ঞানে অনুমানের মূল্যায়ন (valuation) বা মান নির্দেশ থাকে। মনোবিজ্ঞান (Psychology) চিন্তনক্রিয়ার যথাযথ, বাস্তবরূপ নির্ণয় করিতে চাহে বলিয়া উহা বৈধ, অবৈধ সকল প্রকার চিন্তার স্বরূপ নির্ণয় করে। মনোবিজ্ঞানকে তাই বস্তুনির্ণায়ক চিন্তার বিজ্ঞান (Positive Science of Thought) বলা যাইতে পারে। কিন্তু লজিক বৈধ অনুমানের নিয়মনীতি প্রণয়ন করিয়া সকল অনুমানের জন্য একটি মানদণ্ড (Standard) নির্ণয় করে। আমাদের অনুমান কি রকম হওয়া **উচিত** ইহাই লজিকের আলোচ্য ; আমাদের অনুমান বাস্তবিক পক্ষে কি রকমের তাহা ইহার আলোচ্য নহে। লজিকের দৃষ্টিভঙ্গি তাই আদর্শমূলক—একটি আদর্শের সাহায্যে ইহা সকল অনুমানের মূল্যায়ন করিয়া থাকে।

৬। যুক্তিবিজ্ঞানের বিষয়বস্তু (Scope of Logic) ঃ

কোন শাস্ত্রের বিষয়বস্তু বলিতে উহার আলোচ্য প্রধান প্রধান বিষয়ের একটি তালিকা বুঝিতে হইবে। যুক্তিবিজ্ঞান অনুমান বিজ্ঞান। অনুমানেই

প্রকৃতপক্ষে প্রমাণ-অপ্রমাণের প্রশ্ন উঠে। যখন কোন বস্তুকে সরাসরি দেখিয়া উহাকে একটি ফুল বলিয়া জানি, তখন এক অর্থে ফুলটিকে আমি চিন্তা করিতেছি। কিন্তু এই সাক্ষাৎ চিন্তা বা জ্ঞানে কোন সন্দেহের অবকাশ নাই, আর এস্থলে প্রমাণের প্রশ্ন উঠে না। ইন্দ্রিয় সুস্থ ও মন প্রকৃতিস্থ থাকিলে সাক্ষাৎ, প্রত্যক্ষ জ্ঞানে সন্দেহ হয় না। কিন্তু সন্দেহ আসিলে প্রমাণের প্রশ্ন উঠে। অনুমান পরোক্ষ জ্ঞান; এ স্থলে কোন চিহ্ন বা হেতুজ্ঞানের সাহায্যে অন্য কিছুর জ্ঞান হয়। সকালে জানালার বাহিরে চাহিয়া বলিতে পারি যে, "কাল রাত্রে বৃষ্টি হইয়াছে।" বৃষ্টি যেহেতু এখন দেখা যাইতেছে না, অপরে আমার কথার প্রতিবাদ করিতে পারেন। তখন বুদ্ধিমান ব্যক্তি হিসাবে আমি আমার সিদ্ধান্ত প্রমাণ করিবার তাগিদ অনুভব করিব। এমতাবস্থায় মেঘাবৃত আকাশ, সিক্ত ভূমি ও বৃক্ষের দিকে নির্দেশ করিয়া আমি আমার সিদ্ধান্তের প্রমাণ দিতে পারি। এস্থলে এক জ্ঞান (বৃষ্টির), অন্য জ্ঞানের (মেঘের ও সিক্ত ভূমির) দ্বারা প্রমাণিত হয়। অনুমান বা পরোক্ষ জ্ঞানেই একমাত্র প্রমাণ বা যুক্তির প্রশ্ন উঠে, আর ঐ যুক্তি বৈধ বা অবৈধ হইতে পারে। যুক্তিবিজ্ঞান এই কারণে অনুমান বিজ্ঞান; প্রত্যক্ষ জ্ঞান ইহার আলোচনার পরিধির বাহিরে। সকল প্রকার চিন্তাই লজিকের আলোচ্য নহে।

প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ জ্ঞান

অবশ্য যুক্তিবিজ্ঞান সকল প্রকার অনুমানের বর্ণনা মাত্র নহে। পরন্তু ইহা অনুমানের বৈধতার নিমিত্ত কতকগুলি নিয়মনীতির প্রবর্তন করিতে চাহে। ইহা আদর্শ যুক্তির ধর্ম নির্দেশ করে বলিয়া ইহার দৃষ্টিভঙ্গীটি আদর্শ-নির্ণায়ক (Normative), কিন্তু বস্তু-নির্ণায়ক (Positive) নহে।

লজিকের দৃষ্টিভঙ্গী

কিছু না কিছু ভাষার প্রতীক ব্যবহার না করিয়া কোন অনুমান, এমনকি কোন চিন্তাও করা যায় না। যদিও চিন্তা ও ভাষা একই বস্তু নহে তথাপি চিন্তা কেবলমাত্র ভাষার মাধ্যমেই প্রকাশিত হইয়া থাকে। প্রমাণ-চিন্তার যৌক্তিক বিশ্লেষণ, এই কারণে, স্বভাবতঃই ওই প্রমাণ-চিন্তার বাহক ভাষারও বিশ্লেষণ হইয়া পড়ে। যুক্তি-

ভাষা ও চিন্তা

বিজ্ঞান মুখ্যতঃ অনুমানচিন্তার বিশ্লেষণ করে আর গৌণভাবে ভাষার বিশ্লেষণ করে। কোন অনুমানকে হেতুবাক্য আর সিদ্ধান্তবাক্যে বিশ্লেষণ করা যৌক্তিক বিশ্লেষণ। প্রত্যেক হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তকে এক একটি **তর্কবাক্য** (Proposition) বলা হয়। কোন কথিত বা লিখিত বাক্যের অর্থই হইল এই তর্কবাক্য আর ঐ অর্থ সত্য বা মিথ্যা হইতে পারে। আমরা অনতিবিলম্বে দেখিব যে, তর্কবাক্য আবার **পদসমূহ** (Terms) দ্বারা গঠিত। এই কারণে যুক্তিবিজ্ঞানের বিষয়বস্তুর মধ্যে পদের আলোচনা, তর্কবাক্যের আলোচনা আর অনুমানের আলোচনা পড়িবে।

প্রশ্নাবলী

1. What exactly is the problem (সমস্যা) of Logic as a technical science ?
2. What is Science ? What is Art ? Is Logic a science or an art ? Discuss.
3. Distinguish between validity and truth of reasoning. With which of them is Logic concerned and why ?
4. Distinguish between (*a*) form and matter, (*b*) formal and material truth of reasoning. Is logic formal or material ? Discuss.
5. Define Logic and explain the definition.
6. What are the uses of studying Logic ?
7. What is the point of view (দৃষ্টিভঙ্গী) of Logic ?

দ্বিতীয় অধ্যায়

অনুমান—অবরোহ ও আরোহ যুক্তির বিশ্লেষণ

১। অনুমানের প্রকারভেদ ঃ

যুক্তিবিজ্ঞান যেহেতু অনুমান বা যুক্তি-সংক্রান্ত বিজ্ঞান সেই হেতু ইহা বিভিন্ন ধরণের অনুমিতির শ্রেণীভেদ করিয়া শৃঙ্খলার সহিত অগ্রসর হয়। যে-কোন বিজ্ঞানে আমরা একটি বিন্যাস-শৃঙ্খলা দেখিতে পাই। বিজ্ঞানের বিষয়বস্তুর যেমন তেমন সন্নিবেশ কোন বিজ্ঞানে থাকে না। অপেক্ষাকৃত সহজ বিষয় দিয়া আরম্ভ হইয়া ধাপে ধাপে অধিকতর কঠিন বিষয়ের বিন্যাসই বৈজ্ঞানিকের সুশৃঙ্খল পদ্ধতি। যুক্তিবিজ্ঞানও এইরূপ সরল অনুমান হইতে ক্রমশঃ দুরূহ, জটিল অনুমানসমূহের বৈধতা পরীক্ষা করে। পাশ্চাত্য যুক্তি-বিজ্ঞানে অনুমিতি বা যুক্তির দুইটি প্রধান ভাগ স্বীকার করা হইয়াছে—**অবরোহানুমান** (Deductive Reasoning) ও **আরোহানুমান** (Inductive Reasoning)। এই দুই প্রধান শ্রেণীর মধ্যে আরও অনেক উপশ্রেণী আছে।

অবরোহানুমান (Deductive) ও আরোহানুমান (Inductive)

অবরোহানুমান বা আকারগত যুক্তিতে কোন সিদ্ধান্তের পূর্ণ, নিঃসংশয় প্রমাণ হয়; যেমন, ইউক্লিডীয় জ্যামিতির কোন উপপাদ্যের প্রমাণ। কিন্তু প্রত্যক্ষাশ্রয়ী **আরোহানুমানে** কিছুটা অপূর্ণ, কমবেশী সম্ভাব্য প্রমাণ দেখা যায়; কিন্তু পুরাপুরি নিঃসন্দিগ্ধ যুক্তি ব্যবহার হয় না। প্রথমটি যৌক্তিক প্রমাণ—এই স্থলে হেতুবাক্যগুলি সত্য হইলে সিদ্ধান্ত সত্য না হইয়া পারে না। কিন্তু দ্বিতীয়টি (ইন্‌ডাক্‌শন্) কমবেশী সম্ভাবনাপূর্ণ যুক্তি, যেখানে হেতুবাক্য স্বীকার করিয়াও সিদ্ধান্তটি অস্বীকার করা যায়। অবরোহানুমানে আমরা হেতুবাক্যের সত্যতা বা মিথ্যাত্ব বিচার করি না; ঐ স্থলে আমরা প্রদত্ত হেতুবাক্য **সত্য বলিয়া ধরিয়া লই**, আর উহার পর ঐ প্রদত্ত হেতুবাক্য হইতে কোন্ সিদ্ধান্ত যুক্তিযুক্ত বা বৈধভাবে অনুমিত

হইবে, তাহাই নির্ধারণ করিতে চেষ্টা করি। অর্থাৎ হেতুবাক্য বা সিদ্ধান্তের একক সত্যতা বা মিথ্যাত্ব বিচার না করিয়া উহাদের মধ্যে প্রসক্তি সম্বন্ধটি পূর্ণভাবে বজায় আছে কিনা তাহাই বিচার করা হয়। অন্যকথায় অবরোহানুমানে যুক্তির আকারের বৈধতাই বিচার্য, যুক্তির বস্তু বা উপাদানগত সত্যতা বিচার্য নহে (পৃঃ ১৪ দেখ)। ডিডাক্‌টিভ্ বা অবরোহ যুক্তিবিজ্ঞান আকারনিষ্ঠ; ইহা যুক্তির বৈধতা নিরূপণ করে, সত্যতা নিরূপণ করে না। যে যুক্তিবিজ্ঞানে কেবলমাত্র আকারনিষ্ঠ অনুমানের আলোচনা হয় তাহাকে ডিডাক্‌টিভ্ লজিক বলে। এই লজিকে আমরা ঠিক ঠিক প্রসক্তি সম্বন্ধের (Relation of Implication) নীতিগুলি নির্ধারণ করিতে চাই। সিদ্ধান্তকে অনিবার্যভাবে প্রদত্ত হেতুবাক্য হইতে নিঃসৃত হইতে হইলে এই নীতিগুলি মানিয়া চলিতেই হইবে। কিন্তু আরোহানুমানে (Induction) আমরা সত্য সিদ্ধান্ত, সত্য হেতুবাক্য হইতে অনুমান করিতে চাহি, আর উহা এক-প্রকার বস্তুনিষ্ঠ অনুমান (Material Reasoning)।

বৈধ অবরোহানুমানে সিদ্ধান্তটি কখনই হেতুবাক্য অপেক্ষা অধিক ব্যাপক বা অধিক প্রসারিত সত্য হইতে পারে না। ইহা ঠিক ঠিক প্রসক্তি সম্বন্ধের নিমিত্ত একটি অবশ্য প্রতিপাল্য নিয়ম। হেতুবাক্য সিদ্ধান্তকে সমর্থন করে বা সিদ্ধান্তকে প্রমাণ করে। এখন যে সত্য সিদ্ধান্তে

অবরোহানুমান

বিবৃত বা প্রকাশিত হইয়াছে, হেতুবাক্যে যদি তদপেক্ষা ন্যূন বা কম ব্যাপক সত্য কথিত হয়, তবে সিদ্ধান্তের একটি অংশ হেতুবাক্যের প্রভাবের বাহিরে পড়িবে। ঐরূপ হেতুবাক্য তাহা হইলে সিদ্ধান্তের এক খণ্ডিত অংশকেই সমর্থন করিবে কিন্তু পূর্ণ সিদ্ধান্তকে কখনই প্রমাণ করিবে না। অপেক্ষাকৃত দুর্বল হেতু কখনই অধিকতর বলশালী বা ব্যাপক সিদ্ধান্তকে সমর্থন করিতে পারে না। উদাহরণস্বরূপ বলা যায় যে, "সকল সহরবাসী (হয়) সভ্য", "সকল মনুষ্য (হয়) সভ্য" সত্যটি অপেক্ষা কম ব্যাপক বা সঙ্কীর্ণতর। কারণ, "সকল সহরবাসী", "সকল মনুষ্যের" এক অংশ-মাত্র বলিয়া আমরা জানি। তাই "সকল সহরবাসীই (হয়) সভ্য" এই তর্কবাক্যটি হেতুবাক্য হিসাবে, "সকল মনুষ্যই (হয়) সভ্য" এই সিদ্ধান্তকে কিছুতেই সমর্থন

বা প্রমাণ করিতে পারে না। ইহার কারণ এই যে, সহরবাসী নয় এমন মানুষ অসভ্য হইতে পারে। তাই উক্ত হেতুবাক্য হইতে "কিছু (অন্ততঃ একটি) মানুষ (হয়) সভ্য" এইরূপ অব্যাপক সিদ্ধান্তই গৃহীত হইতে পারে। "সকল মানুষই সভ্য" এই সত্যটি (যদি সত্য হয়) হয়তো আমরা অন্যভাবে জানিতে পারি বা প্রমাণ করিতে পারি ; কিন্তু "সকল সহরবাসীই সভ্য" এই সত্য উহাকে প্রমাণ করিতে পারিবে না। বৈধ অবরোহানুমানে সিদ্ধান্তটি সর্বদা হেতুবাক্যকে **অনুসরণ** করিবে বা উহার উপর নির্ভরশীল হইবে। তাই যে-কোন অবরোহাত্মক প্রমাণে হেতুবাক্যকে অবশ্যই সিদ্ধান্তের মতই ব্যাপক বা বলশালী, অথবা অধিকতর বলশালী হইতে হইবে। হেতুবাক্য প্রবল ও সিদ্ধান্ত সমশক্তি বা দুর্বলতর হইবে। অনুমানে আমরা হেতুবাক্য বলিয়া উহারই শক্তিতে বা যুক্তিতে সিদ্ধান্তবাক্য বলিয়া থাকি। হেতুবাক্য হইতে যেটুকু সত্য অনিবার্যভাবে পাওয়া যায় কেবল সেইটুকুই সিদ্ধান্তে বলিবার অনুমোদন আছে। সিদ্ধান্ত হেতুবাক্যের বাহিরে প্রসারিত হইতে পারে না ; হেতুবাক্যে যে সত্য সুপ্ত তাহাই সিদ্ধান্তে প্রকট হয় মাত্র। তাই বৈধ অবরোহানুমানে এক ব্যাপক, সার্বিক নিয়মকে (General Law or Truth) উহারই অধীন বিশেষ ক্ষেত্রসমূহে প্রয়োগ করিয়া, বিশেষ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। এই স্থলে অধিকতর ব্যাপক সত্য (হেতু) হইতে কম ব্যাপক বা সমব্যাপক সিদ্ধান্তের দিকে অগ্রসর হইতে হয়।

সকল মনুষ্য (হয়) মরণশীল
সকল অধ্যাপকেরা (হয়) মনুষ্য
∴ সকল অধ্যাপকেরা (হয়) মরণশীল

উক্ত অনুমানে, "সকল মনুষ্য" সম্বন্ধে এক সত্য "সকল অধ্যাপকদের" সম্পর্কে প্রয়োগ করিয়া সিদ্ধান্ত করা হইয়াছে ; "সকল অধ্যাপক" "সকল মনুষ্যের" এক অংশ বলিয়া অনুমানটি বৈধ হইয়াছে। কিন্তু "সকল মনুষ্য" সম্বন্ধে সার্বিক সত্যটি "সকল প্রাণী" সম্বন্ধে প্রয়োগ করা যায় না ; কারণ "সকল প্রাণী", "সকল মনুষ্য" অপেক্ষা ব্যাপকতর শ্রেণী। এই কারণে :

সকল মনুষ্য (হয়) মরণশীল
সকল মনুষ্য (হয়) প্রাণী

∴ সকল প্রাণী (হয়) মরণশীল

এই অনুমানটি দুষ্ট ও অবৈধ। যখন কোন বিশেষ সত্যকে কোন সার্বিক সত্য বা নিয়মের সাহায্যে প্রমাণ করা হয় তখন উহাকে অবরোহানুমান বা অবরোহাত্মক প্রমাণ বলে। বিশেষ সত্যটি সার্বিক সত্যের ভিতর সুপ্ত থাকে বলিয়া সার্বিক নিয়মটি, হেতু হিসাবে, বিশেষ সত্যের প্রমাণে পর্যাপ্ত হয়।

এখন প্রশ্ন হইতে পারে যে, যে সার্বিক বা ব্যাপক নিয়মগুলির অবরোহানুমানে বিশেষ বা অব্যাপক ক্ষেত্রে প্রয়োগ হয়, ঐ সার্বিক সত্যগুলি আমরা কি ভাবে জানি বা প্রমাণ করি। কিছু কিছু ঐরূপ সার্বিক সত্য (General Truth) স্বতঃসিদ্ধ ও নিঃসন্দিগ্ধ হয়। ইহারা কোন প্রমাণের অপেক্ষা রাখে না ও কোন বুদ্ধিমান ব্যক্তিই ইহাদের প্রতিবাদ করিতে পারেন না। যেমন, "দুই বস্তু, একই বস্তুর সহিত সমান হইলে, তাহারা পরস্পর সমান," "২ + ২ = ৪", "কোন বস্তুর অংশ ঐ পূর্ণ বস্তু অপেক্ষা কম", "সকল কার্যেরই কারণ আছে" ইত্যাদি। ইহারা স্বতঃসিদ্ধ এই কারণে যে, যে মুহূর্তে এ সকল বাক্যের অর্থবোধ হয় সেই মুহূর্তেই ইহারা সত্য বলিয়া গৃহীত হয়। ইহাদের সত্য বলিয়া না মানিলে আমাদের বুদ্ধির চিন্তনক্রিয়া ব্যাহত হয়। এই বাক্যগুলির অন্তর্গত শব্দার্থের দ্বারাই উহাদের সত্য নির্ণীত হয়; বাহিরে যাওয়ার প্রয়োজন হয় না। '২', '৪' এবং '+' যোগ চিহ্নের অর্থ যদি আমরা সম্যক উপলব্ধি করি তবে "২ + ২ = ৪" মানিতে হইবে; ইহার অন্যথা হয় না।

স্বতঃসিদ্ধ নিয়ম

কিন্তু সকল সার্বিক সত্য বা নিয়মই স্বতঃসিদ্ধ নহে। অধিকাংশ সার্বিক সত্য বা নিয়ম উহাদের অন্তর্গত বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ-এর (Observation) দ্বারা প্রমাণিত বা অপ্রমাণিত হয়। যেমন, একজন মানুষকে মরিতে দেখিলাম; ইহা "সকল মনুষ্য মরণশীল" এই সার্বিক সত্যের একটি দৃষ্টান্ত। যে স্থলে এইরূপ বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত দেখিয়া এক সার্বিক সত্য সিদ্ধান্তরূপে গ্রহণ করা হয়, সেই স্থলে আরোহানুমান বা Induction হয়।

আরোহানুমান একপ্রকার শিথিল প্রমাণ; পূর্ণ, পর্যাপ্ত যুক্তি নহে।

আরোহানুমান

আরোহানুমান একপ্রকার সামান্যীকরণ—বিশেষ সত্য হইতে সামান্য বা সার্বিক সত্যে প্রয়াণ। এই অনুমানে হেতুবাক্যগুলি পর্যবেক্ষণপ্রসূত বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত, আর সিদ্ধান্ত এক সার্বিক সত্য, যাহা দেখা-অদেখা **সমস্ত** দৃষ্টান্তকে অন্তর্ভুক্ত করে। আরোহানুমানে সিদ্ধান্তবাক্য হেতুবাক্য হইতে সর্বদাই অধিক ব্যাপক বা প্রসারিত হয়। এই কারণে হেতুবাক্য সিদ্ধান্তকে পূর্ণভাবে সমর্থন করিতে পারে না কিন্তু কম বেশী সম্ভব করিয়া তুলে। আরোহানুমানের দৃষ্টান্ত: রাম, হরি, তপতী, ভারতীরা মনুষ্য আর তাহাদিগকে মরিতে দেখা গিয়াছে; অতএব, সকল মনুষ্যই (দেখা ও অদেখা) মরণশীল। এই ধরণের অনুমানকে সামান্যীকরণ (Generalization) বলে। এখানে এক সার্বিক সত্য তদন্তর্গত কয়েকটি দৃষ্টান্ত হইতে অনুমিত হয়। উপরে লিখিত "সকল সহরবাসী (অর্থাৎ কিছু মানুষ) সভ্য" এই হেতুবাক্য হইতে, "সকল মানুষই সভ্য" এই সিদ্ধান্তও এক আরোহানুমান। আরোহানুমান বা সামান্যীকরণে আমরা হেতুবাক্য হইতে অধিক প্রসারিত সিদ্ধান্তে উপনীত হই আর হেতুবাক্যগুলির উপাদানগত সত্যতা (Material Truth) পর্যবেক্ষণ দ্বারা নিশ্চয় করি। তাই আরোহানুমান একপ্রকার বস্তুগত অনুমান (Material Reasoning)। আমরা প্রথমে অবরোহানুমান বিশ্লেষণ করিয়া উহার বৈধতার নীতিগুলি নির্ণয় করিব। অতঃপর আরোহানুমান আলোচনা করিয়া কি অর্থে উহা বৈধ হয় তাহা নির্ণয় করিতে চেষ্টা করিব।

সামান্যীকরণ—
Material
Reasoning

২। অবরোহানুমানের প্রকারভেদ (Kinds of Deductive Reasoning):

অবরোহানুমান প্রধানতঃ দুই প্রকার **(১) নিরপেক্ষানুমান** (Immediate) ও **(২) সাপেক্ষানুমান** (Mediate)। সাপেক্ষ অবরোহাত্মক অনুমানকে **'সিলজিজম্'** (Syllogism) বলা হয়। যে কোন অনুমানের

দুই অংশ থাকে : (ক) হেতুবাক্য বা হেতুবাক্যসমূহ ও (খ) সিদ্ধান্তবাক্য। সিদ্ধান্তবাক্য হেতুবাক্যদ্বারা সমর্থিত হয়। যদি **একটি মাত্র হেতুবাক্য** হইতে সিদ্ধান্তটি গৃহীত হয়, অর্থাৎ যদি সিদ্ধান্তটি একটি মাত্র হেতুবাক্যের দ্বারা সমর্থিত হয় তাহা হইলে **নিরপেক্ষানুমান** হয় ; যথা :

নিরপেক্ষানুমান ও সাপেক্ষানুমান

সকল ব্যাঙ্কমালিক (হয়) দায়িত্বশীল ব্যক্তি

∴ কিছু কিছু দায়িত্বশীল ব্যক্তি (হয়) ব্যাঙ্কমালিক।

কিন্তু যদি সিদ্ধান্তটি **দুইটি হেতুবাক্যের** সংযুক্তির ফলে গৃহীত হয়, তাহা হইলে উহাকে সাপেক্ষানুমান বা সিলজিজম্ বলে ; যথা :

সকল ব্যাঙ্কমালিক (হয়) দায়িত্বশীল ব্যক্তি

চিন্তাহরণ বাবু (হন) ব্যাঙ্কমালিক

∴ চিন্তাহরণ বাবু (হন) দায়িত্বশীল ব্যক্তি।

Syl (সিল্) শব্দের অর্থ, একত্রে ; আর *Logos* (লোগসের) অর্থ চিন্তা করা। সাপেক্ষানুমানে যেহেতু আমরা দুইটি হেতুবাক্যকে যুক্তভাবে চিন্তা করিয়া, তাহাদের মিলিত ফলরূপে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করি, সেইহেতু এইরূপ অনুমানকে 'সিলজিজম্' বলে। সিলজিজম্ ছাড়াও আরও কয়েক প্রকার অবরোহাত্মক সাপেক্ষানুমান আছে ; তবে এই প্রাথমিক পুস্তকে ঐ জটিল অনুমানগুলি আলোচিত হইবে না।

৩। অনুমান বা যুক্তির বিশ্লেষণ—তর্কবাক্য (Propositions) ঃ

কোন অনুমান বা যুক্তি বিশ্লেষণ করিলে উহার মধ্যে দুই পৃথক উপাদান পাওয়া যায় : (১) হেতুবাক্য বা হেতুবাক্যসমূহ আর (২) সিদ্ধান্তবাক্য। প্রত্যেকটি হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তবাক্যকে, সাধারণভাবে **যৌক্তিক বাক্য বা তর্কবাক্য** (Logical Sentence) বলা হয়। এই তর্কবাক্য বা Proposition কিছু সত্যতা বা মিথ্যাত্ব প্রকাশক বাক্য মাত্র ; যথা, "পণ্ডিত নেহরু (হন) ভারতের বর্তমান প্রধানমন্ত্রী"। তর্কবাক্যসমূহ এমন

কতকগুলি উক্তি (Statement) যাহার মধ্যে কোন কিছু, অন্য কোন কিছুর সম্বন্ধে সত্য বা মিথ্যা বলা হইয়া থাকে। যদি বলি "সকল মনুষ্য (হয়) মরণশীল" তাহা হইলে আমি 'মরণশীলতাকে' "সকল মনুষ্য" সম্বন্ধে সত্য বলিয়া বলিতেছি অর্থাৎ 'মরণশীলতা' সর্বমানবের সম্বন্ধে স্বীকার করিয়া (affirm) লইতেছি। পুনরায় যদি বলি "কোন মানুষই সাধু নহে", তবে 'সাধুতা' ধর্ম 'সর্বমানবের' সম্বন্ধে মিথ্যা বলিয়া ধরিতেছি, অর্থাৎ সকল মানুষ সম্বন্ধে 'সাধুতাকে' নিষেধ (deny) করিতেছি। তর্কবাক্য একপ্রকার স্বীকার (Affirmation) বা অস্বীকার (Denial) প্রকাশক উক্তি। ইহা সত্য বা মিথ্যা বিবৃতমূলক অর্থাৎ বর্ণনামূলক উক্তি মাত্র।

তর্কবাক্য—
Proposition

কিন্তু যে-কোন ভাষার অর্থবোধক বাক্যসমূহ কোন সত্যের স্বীকার বা অস্বীকার ছাড়াও অন্যান্য কর্তব্য পালন করিয়া থাকে। প্রশ্নবোধক, অনুজ্ঞা-বোধক বা আশ্চর্যবোধক বাক্যগুলিতে কিছু স্বীকার বা অস্বীকার থাকে না। এই দিক হইতে **তর্কবাক্য**, (যাহা সত্য বা মিথ্যা হয়), অন্যান্য বাক্য হইতে পৃথক। একমাত্র তর্কবাক্যেই স্বীকার বা অস্বীকার থাকে। প্রশ্নবোধক বাক্যের দ্বারা জিজ্ঞাসা করা যায়, যেমন "ঠাকুর ঘরে কে ?"; অনুজ্ঞাবোধক বাক্যে হুকুম করা যায়, যেমন "স্থির হইয়া দাঁড়াও"; আশ্চর্যবোধক বাক্যে এক বিচিত্র মানসিক ভাব প্রকাশ হয়, যথা, "অহো! কি পরিতাপের বিষয়!"; কিন্তু ইহাদের কোনটাই সত্য বা মিথ্যা হয় না; ইহারা কিছুই স্বীকার বা অস্বীকার করে না। অনুমানের উপাদান হিসাবে কেবলমাত্র **তর্কবাক্য** লইয়াই যুক্তিবিজ্ঞান আলোচনা করে।

তর্কবাক্য ও অন্যান্য বাক্য

পাশ্চাত্য যুক্তিবিজ্ঞানী মিল (Mill) বলিয়াছেন যে, তর্কবাক্যে আমরা কোন কিছু বিষয় অন্য কোন কিছু বিষয় সম্বন্ধে সত্য বলিয়া স্বীকার বা অস্বীকার করিয়া থাকি। এইরূপ স্বীকৃতি বা অস্বীকৃতিমূলক মানসিক ক্রিয়াটিকে **অবধারণ** বা Judgment বলা হয়। আর ঐ অবধারণরূপ মানসক্রিয়ার ফল, স্বীকার বা অস্বীকারকেই, **তর্কবাক্য** বা Proposition

বলে ; অর্থাৎ অবধারণ হইল স্বীকৃতিমূলক মানসক্রিয়া আর তর্কবাক্য হইল যাহা স্বীকার করা গেল তাহা। যাহা স্বীকার বা অস্বীকার করা হয় তাহাই সত্য বা মিথ্যা হইতে পারে। অর্থাৎ তর্কবাক্যই সত্য বা মিথ্যা হয় ; অবধারণরূপ ক্রিয়া সত্য বা মিথ্যা হয় না। তৎসত্ত্বেও অবধারণ ও যৌক্তিক বাক্য একই ক্রিয়ার ভিতর ও বাহিরের দিক। এক অপর ব্যতীত সম্ভব নহে। যুক্তিবিজ্ঞান মুখ্যতঃ তর্কবাক্য লইয়াই আলোচনা করিয়া থাকে। তর্কবাক্য আবার এক **বর্ণনামূলক ভাষিত বাক্যে** প্রকাশ পায়। যেসকল লিখিত বা কথিত বাক্য কোন সত্য বা মিথ্যা বর্ণনা (বিবৃতি) প্রকাশ করে, তাহাই সত্যতা বা মিথ্যাত্ব প্রকাশক ভাষিত বাক্য। তর্কবাক্য ও ভাষিতবাক্যের মধ্যে পার্থক্য হইতেছে যে, বিবৃতিমূলক ভাষিত-বাক্যের অর্থটিই হইতেছে তর্কবাক্য। নিম্নের তিনটি ঘোষক, বিবৃতিমূলক বাক্য একই তর্কবাক্য বা অর্থ প্রকাশ করে ; যথা,

অবধারণ—Judgment ; তর্কবাক্য—Proposition ও ভাষিতবাক্য—Sentence

(১) I have a dog. (ইংরাজী)

(২) আমার একটি কুকুর আছে। (বাঙলা)

(৩) Ich habe einen Hund. (জার্মান)

এই তিনটি ভাষিত বাক্যই সমার্থক আর এই অর্থই সত্য বা মিথ্যা হয়। তথাপি ইহা মনে রাখিতে হইবে যে, কেবলমাত্র অর্থ শূন্যে ঝুলিয়া থাকিতে পারে না। ইহাকে কোন ভাষিত বাক্যের অর্থই হইতে হইবে এবং ঐ অর্থ বা তর্কবাক্যকে কোন না কোন ভাবাপ্রতীকের সহিত যুক্ত হইতে হইবে। তাই তর্কবাক্যকে যেন অবধারণ ক্রিয়ার ভাষিত রূপ বলা যাইতে পারে। তর্ক-বাক্যকে অর্থবোধক বর্ণনামূলক বাক্য বলাই শ্রেয়। একমাত্র অনুজ্ঞা, প্রশ্ন প্রভৃতি ভাষিত বাক্যের সহিত ইহার পার্থক্য দেখা যায়।

৪। তর্কবাক্যের বিশ্লেষণ—পদ (Terms) ঃ

একটি তর্কবাক্যকে বিশ্লেষণ করিলে দেখা যাইবে যে, উহার মধ্যে দুইটি প্রধান অংশ আছে। প্রত্যেক বর্ণনামূলক বাক্যে একটি অংশ থাকে যাহার

বর্ণনা হয় ও অপর অংশ হইল ঐ বর্ণনাটি, যাহা পূর্বোক্ত অংশের সম্বন্ধে সত্য বা মিথ্যা হয়। তাই প্রত্যেক ঘোষক তর্কবাক্যের দুইটি বিভিন্ন উপাদান, (ক) যাহা বর্ণিত ও (খ) যাহা ঐ বর্ণনা। প্রথমটিকে তর্কবাক্যের **উদ্দেশ্য** বলা হয় আর দ্বিতীয়টিকে উহার **বিধেয়** বলা হয়। তর্কবাক্যে কোন কিছু, অন্য কোন কিছু সম্বন্ধে স্বীকার বা অস্বীকার করা হয়। **যাহার সম্বন্ধে কোন কিছু স্বীকার বা অস্বীকার করা হয়** সেই অংশ-প্রকাশক শব্দ বা শব্দগুলিকে উদ্দেশ্য (Subject of the Proposition) বলে। আর **যাহা স্বীকার বা অস্বীকার করা হয়** সেই অংশ-প্রকাশক শব্দ বা শব্দগুলিকে বিধেয় (Predicate of the Proposition) বলে। "মনুষ্য (হয়) মরণশীল" এই তর্কবাক্যে 'মনুষ্য' উদ্দেশ্য আর 'মরণশীল' বিধেয়। এই তর্কবাক্যে 'মরণশীল' বিধেয়টি উদ্দেশ্যসম্পর্কে স্বীকার করা হইয়াছে। ঐ তর্কবাক্যের অন্তর্গত 'হয়' ক্রিয়াপদটি ঐ স্বীকৃতিমূলক সম্বন্ধটি প্রকাশ করিতেছে। পরন্তু এই ক্রিয়াপদটি উদ্দেশ্য ও বিধেয়কে সংযুক্ত করিতেছে বলিয়া তর্কবাক্যের এই ক্রিয়াপদকে 'সংযোজক' বা Copula বলা হয়। "বিড়াল ষট্‌পদবিশিষ্ট নহে" এই তর্কবাক্যে বিধেয় 'ষট্‌পদবিশিষ্ট', উদ্দেশ্য 'বিড়াল' সম্বন্ধে অস্বীকার করা হইয়াছে। এখানে সংযোজক 'নহে' বা 'না হয়' ঐ অস্বীকৃতিমূলক সম্বন্ধ প্রকাশ করিতেছে। সুতরাং তর্কবাক্য বিশ্লেষণ করিয়া তিনটি বিভিন্ন উপাদান পাওয়া যায়—(১) উদ্দেশ্য, (২) বিধেয় ও (৩) সংযোজক। তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য ও বিধেয়কে **পদ** বলা হয়। সংযোজকটি পদ নহে; উহা উদ্দেশ্য পদ ও বিধেয় পদকে সংযুক্ত করে ও উদ্দেশ্য-বিধেয়ের অন্তর্বর্তী সম্বন্ধটি প্রকাশ করে।

উদ্দেশ্য—বিধেয় তর্কবাক্যের উপাদান

পদ

ইংরাজী ভাষায় কোন তর্কবাক্য (Proposition) প্রকাশ করিলে উহার তিনটি উপাদান পরিষ্কারভাবে দৃষ্টি আকর্ষণ করে; যথা "All men are mortal"; এখানে Men উদ্দেশ্য, Mortal বিধেয় ও 'are' সংযোজক বা কপুলা। তেমনি "Businessmen are not honest" এই বাক্যে 'Businessmen' উদ্দেশ্য, honest বিধেয় ও are not সংযোজক, কেননা

উহা অস্বীকৃতিমূলক সম্বন্ধ প্রকাশ করিতেছে। কিন্তু বাংলাভাষার তর্কবাক্যে এই উপাদানগুলির ভিন্নতা সব সময় খুব স্পষ্ট নহে। বিভিন্ন ভাষার বিভিন্ন রীতি বা ঢং থাকে। বাংলা রীতিতে সংযোজকটি প্রায়শঃই উহ্য থাকে। সাধারণতঃ "ফুলটি (হয়) লাল" না বলিয়া, আমরা "ফুলটি লাল" বলিয়া থাকি। তৎসত্ত্বেও এই শেষোক্ত রীতিতে যে সংযোজকটি উহ্য আছে তাহা বুঝা যায়। "লাল ফুল" ও "ফুলটি লাল"-এর পার্থক্য বুঝিলেই ইহা স্পষ্ট হইবে। "লাল ফুল" তর্কবাক্য নহে, একটি পদমাত্র; উহার সম্বন্ধে কিছু বলিলে তর্কবাক্য হয় যথা, "লালফুল গন্ধহীন"। কিন্তু "ফুলটি লাল" একটি পূর্ণ তর্কবাক্য ও একটি স্বীকৃতি; ফুলটির সম্বন্ধে লাল রং সত্য বলিয়া স্বীকৃতি। "লাল ফুল" ও "ফুলটি লাল"-এর এই পার্থক্য স্পষ্ট করিতে শেষোক্ত স্বীকৃতিকে "ফুলটি (হয়) লাল" লেখা সঙ্গত। বাংলা রীতিতে সংযোজক সাধারণতঃ উহ্য থাকে বলিয়া সংযোজকটি এখানে বন্ধনীর মধ্যে রাখা হইয়াছে। ইংরাজী ভাষাতেও যে সংযোজক সর্বদাই প্রকট থাকিবে এমন নিয়ম নাই। যথা, "The sun shines." যুক্তবিজ্ঞানসম্মত বিশ্লেষণ মানিলে ইহাকে "The sun is shining" অথবা "The sun is a body that shines" এইরূপে অনুবাদ করিতে হয়। "The sun shines" বাক্যে কপূলা উহ্য আছে।

বাংলা রীতিতে সংযোজক

পরন্তু যে বাংলা তর্কবাক্যে নিষেধ বা অস্বীকৃতি আছে তাহাতে সংযোজক স্পষ্টভাবে থাকে; যেমন "কাঞ্চনজংঘা সর্বোচ্চ পর্বতশৃঙ্গ নহে (=না হয়)"। যুক্তিবিজ্ঞানসম্মত "উদ্দেশ্য—সংযোজক—বিধেয়" রূপ বিশ্লেষণ মনে রাখিলে তর্কবাক্যের অর্থ পরিষ্কার হয়, আর লজিকে (বিশেষতঃ পাশ্চাত্য যুক্তি-বিজ্ঞানে) তর্কবাক্যের ব্যবহার বুঝিতে সুবিধা হয়। এই কারণে এই পুস্তকে "ফুলটি লাল" এই সাধারণ ও সম্পূর্ণ তর্কবাক্যটিকে আমরা "ফুলটি (হয়) লাল" এই রীতিতে লিখিব। ইহাতে ভাষার সুষমা ও সৌকর্যের হয়তো খানিকটা হানি হইবে, কিন্তু অনেক বিভ্রান্তির হাত হইতে রক্ষা পাইতে পারিব। ইংরাজী ভাষাতেও কখন কখন এইরূপ অনুবাদের প্রয়োজন হয়। তবে বাংলা স্বীকৃতিমূলক তর্কবাক্যে সংযোজকটি বন্ধনীর মধ্যে রাখা

হইয়াছে ও হইবে। সংযোজক সর্বদাই 'হওয়া' ক্রিয়ার কোন রূপ হইয়া থাকে।

আমরা জানি যে, প্রত্যেক অনুমানে দুই রকমের সম্বন্ধ প্রকাশ পায়: (১) প্রত্যেক হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্ত বাক্যের, পৃথক পৃথক ভাবে, উপাদানগত সম্বন্ধ (Constituent Relation) আর (২) হেতু ও সিদ্ধান্তের মধ্যে যৌক্তিক প্রসক্তি সম্বন্ধ (Relation of Implication)। উপাদানগত সম্বন্ধ হইল উদ্দেশ্য ও বিধেয়ের মধ্যে স্বীকৃতি বা অস্বীকৃতিমূলক সম্বন্ধ আর তর্কবাক্য এই সম্বন্ধ প্রকাশ করে। তর্কবাক্যগুলি হয় হেতুবাক্য না হয় সিদ্ধান্তবাক্য। হেতুবাক্য অথবা হেতুবাক্যগুলির সহিত সিদ্ধান্তবাক্যের যে সম্বন্ধ তাহাকে যৌক্তিক প্রসক্তি সম্বন্ধ বলে। সংযোজক দিয়া উপাদানগত সম্বন্ধের প্রকাশ হয় আর প্রসক্তি সম্বন্ধ "অতএব (∴)" দিয়া প্রকাশ হয় (প্রথম অধ্যায় দেখ)।

প্রশ্নাবলী

1. Distinguish between Deductive and Inductive Reasoning.
2. What is the distinction between Immediate and Mediate inferences ?
3. What are Propositions ? Distinguish a proposition from judgment and sentence.
4. What do you mean by Terms ? How many terms are there in a proposition ?
5. Consider the following sentences and distinguish those that are propositions from those that are not :

Group A

(ক) বন্দে মাতরম্

(খ) জয় হে, জয় হে, জয় হে, জয় জয় জয়, জয় হে।

(গ) মড়ার উপর খাঁড়ার ঘা দিও না।

(ঘ) চোর পালালে বুদ্ধি বাড়ে।

(ঙ) রবীন্দ্রনাথ বিশ্বের অন্যতম শ্রেষ্ঠ সাহিত্যিক।

(চ) ভারতে ভাতু ভারতী !

(ছ) আমি তোমায় গান শুনিয়েছিলাম।

(জ) গণতন্ত্র শ্রেষ্ঠ রাজনীতিক সংগঠন।

(ঝ) 'ঞ' একটি বর্ণ।

Group B

(*a*) A constituent relation is expressed by the copula.

(*b*) Mind your own business.

(*c*) $2+2=4$.

(*d*) $2+2=61$.

(*e*) Where there is a will, there is a way.

(*f*) Fie ! Fie !

(*g*) Are you going to appear at the examination ?

(*h*) Congress is a party on all-India basis.

(*i*) A triangle is a figure.

(*j*) Victory be to thy Majesty !

(*k*) "Dust thou art, to dust returnest."

———

তৃতীয় অধ্যায়

পদ, শব্দ ও নাম

পদের বাচ্যার্থ ও লক্ষণার্থ

১। **পদ ও শব্দ** (Terms and Words) ঃ

পদ যে যৌক্তিক তর্কবাক্যের উপাদান তাহা আমরা পূর্বেই দেখিয়াছি। তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য ও বিধেয়কে পদ বলে। যাহার সম্বন্ধে তর্কবাক্যে কিছু উক্ত হয় তৎপ্রকাশক শব্দ বা শব্দসমষ্টিকে তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য বলে; আর যাহা উক্ত হয় তৎপ্রকাশক শব্দ বা শব্দসমষ্টিকে বিধেয় বলে। উদ্দেশ্য ও বিধেয়ের মধ্যে সম্বন্ধ-প্রকাশক প্রধান ক্রিয়াপদটিকে সংযোজক বা copula বলে।

মনুষ্য হয় মরণশীল,

এই তর্কবাক্যে 'মনুষ্য' শব্দ উদ্দেশ্য পদ, 'মরণশীল' শব্দ বিধেয় পদ। সকল পদই যে এইরূপ একই শব্দ দিয়া গঠিত হইবে এমন কোন নিয়ম নাই। একই পদ বহু শব্দদ্বারা গঠিত হইতে পারে। যথা :

রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর হন বর্তমান জগতের একজন শ্রেষ্ঠ কবি

এখানে উদ্দেশ্য পদ দুই শব্দ ও বিধেয় পদ পাঁচটি শব্দদ্বারা গঠিত। এইরূপ ইচ্ছামত আরও শব্দ যোজনা করিয়া উদ্দেশ্য ও বিধেয়কে আরও দীর্ঘ করা যায়। তাই তর্কবাক্যে শব্দ যদিও অনেক থাকিতে পারে, পদ কিন্তু দুইটির বেশী থাকিবে না। যদিও শেষোক্ত তর্কবাক্যে বিধেয় পদটি পাঁচটি শব্দ লইয়া গঠিত, তথাপি উহারা সকলে মিলিয়া একই অর্থের সূচক হয়, অর্থাৎ একটি অভিন্ন বস্তুকে নির্দেশ করে। তাই অর্থের দিক দিয়া বিচার করিলে এই শব্দসমষ্টি এক, অবিভাজ্য পদরূপে গণ্য হইতে পারে। পদ

সর্বদাই অর্থবাহী শব্দ বা শব্দসমষ্টি; অন্যথায় উহারা তর্কবাক্যের উপকরণ হইতে পারে না। তর্কবাক্য অর্থহীন ধ্বনিসমষ্টি নহে। ভাষাপ্রতীকের নিয়ম এই যে, এক, অভিন্ন অর্থ বা ধারণা (Idea) বহু শব্দ পর পর সাজাইয়াও প্রকাশিত হইতে পারে; যথা, "হিমালয়ের সর্বোচ্চ শৃঙ্গ"। এই কারণে, **যে শব্দ বা শব্দসমষ্টি কোনও তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য বা বিধেয়রূপে ব্যবহৃত হইতে পারে তাহাকেই পদ বলা হয়।** সংযোজক "হয়" ক্রিয়াটি পদ নহে।

পদের সংজ্ঞা

কিন্তু পদের সঠিক যুক্তিবিজ্ঞানসম্মত লক্ষণ দিতে হইলে বলিতে হইবে যে, **যে শব্দ বা শব্দসমষ্টি কোনও তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য বা বিধেয়-রূপে প্রকৃতপক্ষে ব্যবহৃত হইয়াছে, তাহাকেই পদ বলে।** ইহার অর্থ এই যে, প্রথমে একটি তর্কবাক্য গঠন করিয়া পরে উহার মধ্যে উপাদান-রূপে পদ পাওয়া যাইতে পারে। এই সংকীর্ণ অর্থে "মনুষ্য" শব্দ বিচ্ছিন্ন, স্বাধীনভাবে পদ নহে; উহা একটি **সম্ভাব্য পদ** মাত্র, কেননা উহা কোন তর্কবাক্যের উদ্দেশ্যরূপে ব্যবহৃত হইতে পারে। যখন কোন শব্দ কোনও তর্কবাক্যে প্রকৃতপক্ষে ব্যবহৃত হয়, তখন উহার এক নির্দিষ্ট অর্থ থাকে, আর এইরূপ সুনির্দিষ্ট অর্থবাহী শব্দ বা শব্দসমষ্টি সুস্থ চিন্তার পক্ষে একান্ত প্রয়োজনীয়। তর্কবাক্যের বাহিরে, স্বাধীনভাবে, কোনও শব্দ দ্ব্যর্থক বা অনেকার্থক হইতে পারে, যেমন, "কপাল" শব্দ; এক অর্থে ইহা নরমস্তকের অংশ, অন্য অর্থে অদৃষ্ট বা ভাগ্য। কোন শব্দের অর্থকে সুনির্দিষ্ট করিতে হইলে উহাকে তর্কবাক্যে ব্যবহার করা প্রয়োজন, যথা, "আমার কপাল মন্দ" এই তর্কবাক্যে ভাগ্যই সূচিত হইতেছে, মস্তকের অংশ নহে। কেবলমাত্র আলোচনার সুবিধার জন্য আমরা পদকে, তর্কবাক্যের বাহিরে, স্বাধীনভাবে আলোচনা করিব।

সম্ভাব্য পদকে **নাম** বলা হইয়া থাকে। ইহা বস্তু, গুণ, ঘটনা, ব্যক্তি, অবস্থা, বাস্তব বা কাল্পনিক বিষয়ের নাম হইতে পারে। তর্কবাক্যে এই বস্তু বা বিষয় সম্বন্ধে কিছু স্বীকার বা অস্বীকার করা যায় বা

উহাদিগকে অন্য কিছু সম্বন্ধে স্বীকার বা অস্বীকার করা যায়। "টেবিল" এক জাতীয় দ্রব্যের **নাম**, "স্ত্রীলোক" একজাতীয় মানুষের **নাম**, "এ্যারিষ্টটল্‌" এক বিশিষ্ট ব্যক্তির **নাম**, "সাধুতা" কোন গুণের **নাম**, "বিবাহ" কোন ঘটনার **নাম**, "কংগ্রেস" কোন রাজনৈতিক দলের **নাম** ইত্যাদি। এগুলি বুঝিতে পারা কষ্টকর নহে।

নাম

সকল ভাষাতেই কিছু কিছু শব্দ থাকে যাহারা নিজে নিজেই তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য বা বিধেয়রূপে ব্যবহৃত হইতে পারে না। যেমন, সংযোজকটি একটি শব্দ, কিন্তু পদ নহে। একমাত্র বিশেষ্য, বিশেষণ ও সর্বনাম শব্দগুলিই নিজে নিজে তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য বা বিধেয়রূপে ব্যবহৃত হইতে পারে। ক্রিয়া, ক্রিয়াবিশেষণ ও অব্যয় শব্দ অন্য শব্দের সাহায্য ব্যতিরেকে ঐরূপ ভাবে ব্যবহৃত হইতে পারে না। 'ধীরে ধীরে', 'জোরে জোরে', 'যে', 'জন্য', 'হইতে' প্রভৃতি শব্দ **অপদ**। উদাহরণস্বরূপ বলা যায় যে, 'হইতে' শব্দ একমাত্র অপর শব্দের সাহায্যেই পদরূপে ব্যবহৃত হইতে পারে ; যথা, "রাম (হয়) শ্যাম হইতে বেশী বুদ্ধিমান"। এইরূপ দুঃখবাচক বা বিস্ময়সূচক ধ্বনিগুলি অপদ, যথা 'উঃ', 'আঃ', 'মরি ! মরি !' ইত্যাদি।

অপদ

ইহা হইতে এই সিদ্ধান্ত করা যায় যে, **সকল পদই শব্দ বা শব্দসমষ্টি, কিন্তু সকল শব্দই পদ নহে**। যুক্তিবিজ্ঞানে শব্দ দুইপ্রকার, পদ ও অপদ। যে শব্দগুলি উদ্দেশ্য, বিধেয়রূপে ব্যবহৃত হয় তাহারাই পদ। অপরগুলি অপদ। আবার আমরা দেখিয়াছি যে, অনেক শব্দ একত্রে একটি মাত্র পদ হইতে পারে। স্বভাবতঃই এইখানে শব্দ অনেক, কিন্তু পদ এক বলিয়া শব্দ ও পদের পার্থক্য করিতে হয়। পরন্তু শব্দ, যে-কোন বৈয়াকরণ বাক্যের উপাদান হইতে পারে। বর্ণনামূলক তর্কবাক্য, জিজ্ঞাসাসূচক বাক্য, ইচ্ছাবোধক বাক্য, অনুজ্ঞাবোধক বাক্য বা আশ্চর্যসূচক বাক্য, এই সকল বাক্যেরই উপাদান শব্দ। কিন্তু পদ কেবলমাত্র বর্ণনামূলক তর্কবাক্যের উপাদান হয়।

শব্দ ও পদের পার্থক্য

২। পদের বাচ্যার্থ (Denotation) আর লক্ষণার্থ (Connotation) ঃ

সকল পদকেই সরল অথবা যৌগিক নাম বলা যায়। ইহারা প্রাকৃতিক বা অপ্রাকৃত দ্রব্য, গুণ, কর্ম, ঘটনা বা অবস্থার নাম। সকল পদই নাম আর এই "নাম—বস্তু" সম্পর্কেই পদের বাচ্যার্থ বা *Denotation* নিহিত থাকে। অর্থাৎ যে পদ, যে বস্তু বা ঘটনার নাম, সেই বস্তু বা ঘটনাই সেই পদের বাচ্যার্থ। যে বস্তু, গুণ, ঘটনা, দ্রব্য প্রভৃতির সম্পর্কে কোন পদ ব্যবহার করা যায়, অর্থাৎ যে সকল দ্রব্য বা গুণের উহা নাম, তাহাই উহার বাচ্যার্থ। পদ বা নামের দ্বারা উল্লেখিত বস্তু বা পদার্থকেই পদের ডিনোটেশন বা বাচ্যার্থ বলা হয়। উদাহরণস্বরূপ বলা যায় যে, 'মনুষ্য' পদটি সাধারণভাবে সকল ব্যক্তির নাম। এই কারণে, জীবিত বা মৃত, সকল ব্যক্তিই 'মনুষ্য' পদের বাচ্যার্থ বা ডিনোটেশন।

বাচ্যার্থ বা Denotation

"মনুষ্য" →



ও এইরূপ অন্য সব ব্যক্তি

উপরের ছবিতে যে সকল বস্তুর নক্সা আঁকা আছে তাহারা এবং ঐরূপ সকলেই, অর্থাৎ সমস্ত মানবই 'মনুষ্য' পদের বা নামের বাচ্যার্থ। এইরূপ যে সকল জড়বস্তুর উপর 'টেবিল' নামের সার্থক প্রয়োগ হয়, তাহারাই 'টেবিল' পদের বাচ্যার্থ। 'ঈশ্বর' পদের বাচ্যার্থ তিনি, যিনি পূজিত হন, আর 'সোনার পাহাড়ের' বাচ্যার্থ কোন কাল্পনিক বস্তু। এইরূপ কোন বিশিষ্ট বর্ণ বা রঙই 'নীলিমা' পদের বাচ্যার্থ, আর কোন বিশিষ্ট ঐতিহাসিক পুরুষই 'নিউটন' নামের বাচ্যার্থ।

এখন 'মনুষ্য' পদটিকে ধরা যাউক। ইহা, রাম, শ্যাম, যদু, সক্রেতিশ, নিউটন, গ্যেটে, মেরী, সুজাতা, অঞ্জলি প্রভৃতি এক বিশেষ শ্রেণীর সকল

সভ্য-সভ্যাদের উপর সার্থকভাবে আরোপিত নাম। এই সকল মানুষ (যাহারা ইহার বাচ্যার্থ) চরিত্রে, আচার-ব্যবহারে, উচ্চতায়-প্রসারে, বুদ্ধিতে ভিন্ন ভিন্ন। ভাষার এক অলিখিত নিয়ম অনুসারে ভিন্ন বস্তুর ভিন্ন নাম হয়, 'গো'-'মহিষ'-বৎ। কিন্তু 'মনুষ্য' নামটির স্থলে দেখিতেছি যে, আচারে, ব্যবহারে, চরিত্রে, শালীনতায় ভিন্ন ভিন্ন বস্তু বা ব্যক্তির একই নাম দেওয়া হইয়াছে। এই কারণে 'মনুষ্য' পদটির বাচ্যার্থ সকল মানুষ ভিন্ন ভিন্ন হইলেও, সম্পূর্ণ ভিন্ন হইতে পারে না। তাহাদের প্রত্যেকের কিছু **সাধারণ ধর্ম** বা গুণ আছে যাহা সকল মানুষেই পাওয়া যায়। পশুবৃত্তি, বুদ্ধিবৃত্তি, এক বিশেষ আকার প্রভৃতি ধর্ম প্রত্যেক মানুষেরই আছে, আর এই সাধারণ সারধর্ম থাকার জন্যই ঐ বিভিন্ন মানুষগুলিকে একই নাম 'মনুষ্য' দ্বারা অভিহিত করা হয়। তাই কেন যে এইরূপ বিভিন্ন ব্যক্তিকে একই নামে ডাকা হয় তাহার কিছু কারণ আছে। যখন আমরা 'মনুষ্য' এইরূপ সাধারণ নাম ব্যবহার করি, তখন তাহার বাচ্যার্থে গৃহীত মানুষগুলির ভিন্নতার প্রতি মনোযোগ না দিয়া, তাহাদের সাধারণ বা সারধর্মই গ্রহণ করি। এই সাধারণ, সারধর্মই (যাহা প্রত্যেক মানুষের মধ্যে পাওয়া যায়) 'মনুষ্য' পদের **লক্ষণার্থ** বা *Connotation*।

লক্ষণার্থ বা Connotation

অধিকাংশ পদেরই এই দুই প্রয়োজনীয় দিক, বাচ্যার্থ ও লক্ষণার্থ আছে। বাচ্যার্থ হইতেছে পদ-নির্দেশিত বস্তু, আর ঐ বস্তুর সম্পর্কে ঐ নাম ব্যবহার করিবার কারণরূপে যে গুণ বা ধর্ম ভাবিতে হয়, সেই প্রয়োজনীয় সারধর্মই ঐ পদের লক্ষণার্থ।

কোন পদের প্রকৃত অর্থ তাহার লক্ষণার্থেই পর্যবসিত হয়। যে পদের কেবলমাত্র বাচ্যার্থ থাকে তাহা কেবলমাত্র কোন বস্তুর সূচনা বা নির্দেশ করে, কিন্তু উহা প্রকৃতপক্ষে অর্থহীন। 'গ্রহ' পদটির লক্ষণ হইল 'সূর্যকে বেষ্টন করিয়া ভ্রমণরত কোন ব্যোমচারী বস্তু'। সূর্য প্রদক্ষিণ করে এমন যেকোন বস্তুকেই 'গ্রহ' বলা যায় বলিয়া, ওই ধর্মটিই ঐ পদের অর্থ। শনি, বুধ, মঙ্গল, বৃহস্পতি, পৃথিবী প্রভৃতি ঐ পদের বাচ্যার্থ, কেননা ইহারা সকলেই 'গ্রহ' নামে অভিহিত হয়। কখন কখন কিন্তু পদের বাচ্যার্থ উল্লেখ করিয়া উহার লক্ষণ বা

Definition দেওয়া হয়; যেমন "মহাকাব্যের" লক্ষণ দিতে গিয়া বলিতে পারি, 'মহাকাব্য হইতেছে রামায়ণ বা মহাভারতের মত দীর্ঘ কাব্য'। কিন্তু সাধারণতঃ কোন পদের লক্ষণ দিতে হইলে উহার বাচ্য বস্তুর গুরুত্বপূর্ণ, সারধর্মের উল্লেখ করিতে হয়। সকল মহাকাব্যে বর্তমান যে মৌলিক গুণ দিয়া উহাদের অন্যান্য কাব্য হইতে পৃথক করা যায়, সেই অসাধারণধর্ম উল্লেখ করিলেই 'মহাকাব্যের' লক্ষণবাক্য হয় ও উহার অর্থ পরিষ্কার হয়। এইরূপ অসাধারণধর্ম সব সময় পাওয়া কঠিন হইতে পারে।

কোন পদের বাচ্যবস্তু বহুগুণ সম্বলিত হইতে পারে। এই সকল গুণধর্ম কিছু কিছু জানা আর কিছু কিছু অজানা থাকিতে পারে। এই সকল জানা-অজানা গুণগুলিই ঐ পদের **বস্তুগত লক্ষণার্থ** বা *Objective Connotation*। এই সকল গুণের মধ্যে যে গুণগুলি কোন বিশেষ ব্যক্তি গ্রহণ করিয়া থাকে, অর্থাৎ কোন পদ ব্যবহার করিয়া কোন ব্যক্তি যে গুণগুলি বুঝাইতে চাহে, তাহাই ঐ পদের **ব্যক্তিসাপেক্ষ লক্ষণার্থ** বা *Subjective Connotation*। সহজেই বুঝা যায় যে, কোন পদের ব্যক্তিসাপেক্ষ লক্ষণার্থ ভিন্ন ব্যক্তির নিকট ভিন্ন ও একই ব্যক্তির নিকট ভিন্ন সময়ে ভিন্ন হইতে পারে। যেমন 'মানুষ' বলিতে হয়তো কোন শিশু 'পুষ্ট গুম্ফসমন্বিত প্রাণী' বুঝিয়া থাকে। ইহার কারণ এই হইতে পারে যে, এই শিশুর পিতা হয়তো গুম্ফ-সমন্বিত! কিন্তু কোন চীনা বালকের পক্ষে 'মানুষ' পদদ্বারা 'দ্বিপদবিশিষ্ট, খর্বকায়, গুম্ফশ্মশ্রুহীন প্রাণী' বুঝা আশ্চর্য নহে। এই কারণে ব্যক্তিসাপেক্ষ লক্ষণার্থ নিয়মহীন, অরাজক রাজ্যের প্রজা। যুক্তিবিজ্ঞানে আমরা লক্ষণার্থ বলিতে কেবলমাত্র সেই গুণগুলি বুঝিব, যাহাদের অস্তিত্ব ব্যতীত কোন বস্তু, সার্থকভাবে, কোন নামে অভিহিত হইতে পারিবে না। ইহা নাম বা পদ-প্রয়োগের নিয়ম নির্দেশ করিবে। এই নিয়ম সকলের জানা নাও থাকিতে পারে। ভাষায় হয়তো কোন পদ আমরা ঠিকভাবে ব্যবহার করিতে পারি। যথা, 'অশ্ব' পদটি আমরা সাধারণতঃ টেবিল বা খাট সম্পর্কে প্রয়োগ করি না। কিন্তু কি নিয়মে এই পদপ্রয়োগ শাসিত তাহার সম্বন্ধে আমরা সচেতন নাও হইতে পারি। পদপ্রয়োগের নিয়মানুশাসন জানিতে হইলে ঐ পদের লক্ষণ জানিতে

হয়। ইহা সহজ নহে। পদপ্রয়োগ করা বাচ্যার্থজ্ঞানের উপর নির্ভর করে; ইহা অপেক্ষাকৃত সহজ। পদপ্রয়োগের নিয়ম লক্ষণার্থ; ইহা আবিষ্কার করিতে গভীর অনুসন্ধান প্রয়োজন। 'মনুষ্য' পদের যৌক্তিক লক্ষণার্থ হইতেছে প্রাণীধর্ম ও বিচারবুদ্ধি। এই দুইটি ধর্ম মনুষ্যের পক্ষে এতই মৌলিক ও গুরুত্বপূর্ণ যে, ইহাদের অভাবে কোন বস্তু 'মনুষ্য' পদবাচ্য হয় না।

যৌক্তিক লক্ষণার্থ বা Logical Connotation

যাহারই মধ্যে এই গুণ পাওয়া যাইবে, তাহাকেই 'মনুষ্য' বলিতে আমাদের দ্বিধা থাকে না। **যৌক্তিক লক্ষণার্থ** বা Logical Connotation কোন পদনির্দিষ্ট বস্তুর কেবলমাত্র গুরুত্বপূর্ণ, মৌলিক গুণ। এই গুণগুলি বিশেষ বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধান ও প্রচেষ্টার দ্বারা নির্ণীত হয় ও শব্দপ্রয়োগের প্রচলিত প্রথা দ্বারা সুনির্দিষ্ট হয়। ইহাকে ভাষার রীতিগত লক্ষণার্থও (Conventional Connotation) বলা যায়।

৩। বাচ্যার্থ ও লক্ষণার্থের বিপরীতগামী হ্রাস-বৃদ্ধির নিয়ম (The Law of Inverse Variation of Denotation and Connotation) ঃ

সহজেই বুঝা যায় যে, 'প্রাণী' পদের বাচ্যার্থ, 'মনুষ্য' পদের বাচ্যার্থ অপেক্ষা অধিক বিস্তৃত বা ব্যাপক, কারণ সকল 'মনুষ্য' নামধারী বস্তু, সকল প্রাণী বা সচেতন প্রাণবান পদার্থের একটি অংশমাত্র। মানুষ ছাড়াও আরও প্রাণবান পদার্থ (গো, অশ্ব প্রভৃতি) আছে। ঐরূপ 'মনুষ্য' পদের বাচ্যার্থ 'শ্বেতকায় মনুষ্য' পদের বাচ্যার্থ অপেক্ষা অধিকতর বিস্তৃত। এখন 'প্রাণী—মনুষ্য—শ্বেতকায় মনুষ্য' এইপ্রকার অধিকতর ও কমব্যাপক পদসমূহ লইয়া যখন আমরা আলোচনা করি, তখন ইহাদের বাচ্যার্থ ও লক্ষণার্থের মধ্যে এক বিশেষ সম্বন্ধ আবিষ্কার করিতে পারি। **ব্যাপকতর বাচ্যার্থযুক্ত পদের লক্ষণার্থ, অল্প বাচ্যার্থযুক্ত পদের তুলনায় কম হইয়া থাকে; আর অধিকতর লক্ষণার্থযুক্ত পদের বাচ্যার্থ, অল্প লক্ষণার্থযুক্ত পদের তুলনায় অল্প হইয়া থাকে। বিপরীতভাবে, অল্প লক্ষণার্থযুক্ত**

পদের বাচ্যার্থ, অধিকতর লক্ষণার্থযুক্ত পদের তুলনায় বেশী হয়; আর অল্প বাচ্যার্থযুক্ত পদের লক্ষণার্থ, অধিকতর বাচ্যার্থযুক্ত পদের তুলনায় বেশী হয়। 'প্রাণী' পদের লক্ষণার্থ কেবলমাত্র **প্রাণধর্ম** বা সচেতন জীববৃত্তি। 'মনুষ্য-পদের' লক্ষণার্থ **প্রাণধর্ম** এবং **বুদ্ধিবৃত্তি** অর্থাৎ বুদ্ধিচালিত সচেতন জীবন; আর 'শ্বেতকায় মনুষ্য' পদের লক্ষণার্থ হইতেছে **প্রাণধর্ম, বুদ্ধিবৃত্তি ও শ্বেতচর্মবিশিষ্টতা।** সকল প্রাণী বুদ্ধিমান নহে বলিয়া ও মনুষ্য মাত্রেই বুদ্ধিমান বলিয়া, 'প্রাণী' পদের লক্ষণার্থ প্রাণধর্মের সহিত বুদ্ধি-বৃত্তি যোগ দিয়া 'মনুষ্য' পদের লক্ষণার্থ পাওয়া যায়। এইরূপ সকল মনুষ্যই শ্বেতচর্মবিশিষ্ট নহে বলিয়া, 'মনুষ্যের' লক্ষণার্থের সহিত শ্বেতকায়া যোগ করিলে 'শ্বেতকায় মনুষ্যের' লক্ষণার্থ পাওয়া যাইবে। এখন এই তিনটি পদকে (প্রাণী→ মনুষ্য→শ্বেতকায় মনুষ্য) তুলনা করিলে দেখা যাইবে যে, 'প্রাণী' পদের বাচ্যার্থ যেমন 'মনুষ্য' পদের বাচ্যার্থ অপেক্ষা বেশী, উহার লক্ষণার্থ 'মনুষ্য' পদের লক্ষণার্থ অপেক্ষা কম। অনুরূপভাবে 'মনুষ্য' পদের বাচ্যার্থ 'শ্বেতকায় মনুষ্য' পদের বাচ্যার্থের তুলনায় অধিক হইলেও উহার লক্ষণার্থ শ্বেতকায় মনুষ্যের লক্ষণার্থ অপেক্ষা কম। আবার যদি শ্বেতকায় মনুষ্য→ মনুষ্য→প্রাণী এইভাবে, বিপরীতমুখে অগ্রসর হই, তবে দেখিতে পাইব যে, অধিকতর লক্ষণার্থ, কমবিস্তৃত বাচ্যার্থকে নির্দেশ করিতেছে; কারণ 'শ্বেতকায় মনুষ্যের' লক্ষণার্থ 'মনুষ্য' অপেক্ষা অধিক হইলেও উহার বাচ্যার্থ মনুষ্য অপেক্ষা কম হয়। একাধিক পদের বাচ্যার্থ ও লক্ষণার্থের এই অধিক ও কম বিস্তৃতিমূলক নিয়মকে কোন কোন যুক্তিবিজ্ঞানী নিম্নলিখিতভাবে প্রকাশ করিয়াছেন: **পদের বাচ্যার্থ ও লক্ষণার্থের পরস্পর বিপরীত-গামী হ্রাসবৃদ্ধি হইয়া থাকে** (Denotation and connotation of terms vary inversely)—অর্থাৎ একের বৃদ্ধি অন্যের হ্রাসের কারণ এবং একের হ্রাস অন্যের বৃদ্ধির কারণ। কোন পদের লক্ষণার্থে যতই আমরা অন্যগুণ যোগ করিয়া উহার বৃদ্ধি ঘটাইব ততই উহার বাচ্যার্থ বা প্রয়োগের ক্ষেত্র সংকুচিত হইতে থাকে। যেমন 'মনুষ্য' পদের লক্ষণার্থের সহিত শ্বেতকায়া ধর্ম যোগ দিয়া আমরা 'শ্বেতকায় মনুষ্য' পদটি পাই; ইহার বাচ্যার্থ

'মনুষ্য' পদের বাচ্যার্থ অপেক্ষা অনেক কম। শ্বেতকায় মনুষ্যের লক্ষণার্থের সহিত বিত্তশালীতা গুণ যোগ দিলে 'বিত্তশালী শ্বেতকায় মনুষ্য' পদটি পাওয়া যায় ; ইহার প্রয়োগের ক্ষেত্র বা বাচ্যার্থ অধিকতর সংকীর্ণ।

উপরে বর্ণিত বাচ্যার্থ ও লক্ষণার্থের নিয়মের বিবরণে 'হ্রাস' ও 'বৃদ্ধি' কথাগুলির ব্যবহার কিছুটা বিভ্রান্তিকর। কোন পদের বাচ্যার্থ বা যৌক্তিক লক্ষণার্থের কোন অবস্থাতেই হ্রাস-বৃদ্ধি হয় না। ভাষার রীতি বা প্রথানুযায়ী উহারা অপরিবর্তিত থাকে। প্রতিদিন নবজাত শিশু দ্বারা 'মনুষ্য' পদের বাচ্যার্থ 'বৃদ্ধি' পাইতেছে অথবা মৃত্যুর দ্বারা ঐ বাচ্যার্থ হ্রাস পাইতেছে, এমন কখনই বলা যায় না। কারণ, ভূত-ভবিষ্যৎ-বর্তমান সকল মানবই সকল সময়ই ঐ 'মনুষ্য' পদের বাচ্যার্থের অন্তর্ভুক্ত। যদি কোন পদের বাচ্যার্থ ও লক্ষণার্থ যোগ-বিয়োগ করিয়া আমরা **নূতন** এক পদ পাই, কেবলমাত্র তাহা হইলেই এই নূতন পদটি পূর্বপদের তুলনায় লক্ষণার্থ বা বাচ্যার্থের কম-বেশী হওয়া নিয়ম মানিবে। একই পদের মধ্যে এই হ্রাস-বৃদ্ধির নিয়ম খাটে না। পরন্তু এই হ্রাস-বৃদ্ধির কোন গাণিতিক অনুপাত নাই। লক্ষণার্থের অতি সামান্য বিস্তার বাচ্যার্থের এক বিরাট সংকোচ ঘটাইতে পারে।

৪। পদের শ্রেণীবিভাগ ঃ

যুক্তিবিজ্ঞানীরা পদসমূহকে বিভিন্ন নীতি অনুযায়ী বা বিভিন্ন দৃষ্টিকোণ হইতে বিভিন্ন শ্রেণীভুক্ত করিয়াছেন। এইরূপ কতকগুলি শ্রেণী সম্বন্ধে এখন আলোচনা করা হইবে। ইহাতে পদের বাচ্যার্থ ও লক্ষণার্থ সম্বন্ধে ধারণা আরও স্পষ্ট হইবে।

(ক) সরল ও যৌগিক (Simple and Composite) পদ ঃ

একটি শব্দ দ্বারা গঠিত পদকে **সরল** পদ বলে, যথা 'মনুষ্য', 'অশ্ব'। একাধিক শব্দ দ্বারা গঠিত পদকে **যৌগিক** পদ বলে, যথা 'হিমালয়ের সর্বোচ্চ শৃঙ্গ', 'ভারতের বর্তমান প্রধান মন্ত্রী'।

(খ) বিশিষ্ট (Singular), সাধারণ (General) ও সমষ্টিবাচক (Collective) পদ ঃ

পদের বাচ্যার্থের দিক হইতে এই শ্রেণীবিভাগ করা হইয়া থাকে। **বিশিষ্ট পদ** বা *Singular Term* একই অর্থে একটিমাত্র বস্তু বা গুণকে নির্দেশ করে। 'শ্রেষ্ঠা সুন্দরী', 'এই নদীটি', 'বর্তমান প্রধান মন্ত্রী', 'সত্যবাদিতা' প্রভৃতি পদগুলি বিশিষ্ট পদ। কেবলমাত্র একজন মহিলাই শ্রেষ্ঠা সুন্দরী হইতে পারেন, আর 'এই নদীটি' যে-কোন নদীর নাম নহে; যে বিশিষ্ট নদীটি অঙ্গুলি সংকেতে নির্দিষ্ট উহারই নাম। 'সত্যবাদিতাও' একটিমাত্র সদ্‌গুণের নাম। এইরূপ 'কলিকাতা', 'রবীন্দ্রনাথ' প্রভৃতি সকল নিজস্ব নামকে (Proper Names) বিশিষ্ট পদ বলা যাইতে পারে।

বিশিষ্ট পদ

সাধারণ পদ বা *General Term* কিন্তু একশ্রেণীর অনির্দিষ্ট সংখ্যক বস্তু বা গুণগুলির যে-কোন একটিকে নির্দেশ করে। এক শ্রেণীর সকল বিভিন্ন বস্তুর মধ্যে, কিছু সাদৃশ্য থাকে; অর্থাৎ উহাদের কিছু সাধারণ বা সমানধর্ম থাকে। 'মনুষ্য' একটি সাধারণ পদ, কেননা ইহার বাচ্যার্থ যে-কোন ব্যক্তি হইতে পারিবে। 'টেবিল', 'গরু', 'ঘোড়া' প্রভৃতি পদ একই অর্থে একশ্রেণীর বহুবস্তুর প্রত্যেকটিতে প্রয়োগ হয়। সাধারণ বা জাতিবাচক পদের বাচ্যার্থ একই রকমের বহুবস্তুর দ্বারা গঠিত হইয়া থাকে। এই সকল বস্তুর কোন সমানধর্ম বা জাতিধর্ম না থাকিলে ইহারা একই শ্রেণীভুক্ত হয় না। জীববৃত্তি ও বুদ্ধিবৃত্তি মনুষ্যশ্রেণীর এই সাধারণ বা জাতিধর্ম। জীববৃত্তি ও বুদ্ধিবৃত্তিবিশিষ্ট যে-কোন বস্তুকে 'মনুষ্য' নাম দেওয়া যায়। তাই 'মনুষ্য' সাধারণ বা জাতিবাচক পদ। যেকোন সাধারণ পদের বাচ্যার্থ ও লক্ষণার্থ উভয়ই থাকে। একশ্রেণীর যেকোন সভ্যই উহার বাচ্যার্থ ও ঐ সভ্যদের জাতিধর্মটিই উহার লক্ষণার্থ।

সাধারণ পদ

সমষ্টিবাচক পদ (Collective Term) নির্দিষ্টসংখ্যক সদৃশ বস্তুর সমষ্টিতে প্রয়োগ হয়। ইহা এইসকল সদৃশ বস্তুর যেকোন একটিতে না লাগিয়া ইহাদের একত্র সমাবেশের উপর প্রযুক্ত হইয়া থাকে। যথা, 'গ্রন্থাগার' পদটির প্রয়োগ হয় কতকগুলি পুস্তকের সমষ্টির উপর। 'সৈন্যবাহিনী' পদটি কতক সৈন্যের সমষ্টিকে নির্দেশ করে। এইরূপ 'হিমালয়' পদটি কতকগুলি নির্দিষ্ট সংখ্যক পর্বতশৃঙ্গের নাম। কোন

সমষ্টিবাচক পদ

সাধারণ বা জাতিবাচক পদ (General or class term) কোন শ্রেণীর অন্তর্ভুক্ত বস্তুগুলির **যেকোন একটিকে** পৃথক ভাবে বুঝায়; অর্থাৎ এই পদগুলি সমষ্টিবাচক (Collective) না হইয়া ব্যষ্টিবাচক (Distributive) হইয়া থাকে; যথা, পুস্তক, সৈন্য ইত্যাদি। সমষ্টিবাচক পদ কিন্তু কোন সমষ্টির নাম, ঐ সমষ্টির যেকোন সভ্যের নাম নহে। কোন লজিক পুস্তককে 'পুস্তক' বলা গেলেও, 'গ্রন্থাগার' বলা যায় না। কতকগুলি পুস্তকের সমষ্টিকেই 'গ্রন্থাগার' বলা হয়। কিন্তু একই শ্রেণীর অনির্দিষ্ট সংখ্যক সমষ্টি থাকিলে, সমষ্টিবাচক পদও বিশিষ্ট (Singular) বা সাধারণ (General) হইতে পারে। যথা, 'গ্রন্থাগার' সাধারণ সমষ্টিবাচক পদ, উহার বাচ্যার্থ পৃথিবীর যেকোন একটি পুস্তকাগার। 'স্কটিশচার্চ কলেজের গ্রন্থাগার' পদটি কিন্তু বিশিষ্ট সমষ্টিবাচক পদ, কারণ উহা একটিমাত্র সমষ্টিকে নির্দেশ করে।

(গ) দ্রব্যবাচক (Concrete) **ও গুণবাচক** (Abstract) **পদ:**

দ্রব্যবাচক পদ (Concrete Term) কোন গুণবিশিষ্ট দ্রব্য বা দ্রব্যসমূহকে নির্দেশ করে আর, **গুণবাচক পদ** (Abstract Term) কোন গুণকে, দ্রব্য হইতে বিচ্ছিন্ন করিয়া, স্বাধীনভাবে নির্দেশ করে। অর্থাৎ দ্রব্যবাচক পদ দ্রব্যের নাম আর গুণবাচক পদ কেবলমাত্র গুণের নাম। কোন দ্রব্য গুণবিশিষ্টই হইয়া থাকে। 'টেবিল' পদটি আকার, আয়তন, বর্ণ, গন্ধ, রূপ প্রভৃতি গুণবিশিষ্ট দ্রব্য বা দ্রব্যসমূহের নাম। 'গরু', 'সর্বোচ্চ পর্বত', 'কলম' এইরূপ অপর দ্রব্যবাচক পদ। কিন্তু "রক্তিমা", "দয়া", "শুভ্রতা", "বন্ধুত্ব", "সত্যবাদিতা", "পটুতা", "ধর্ম" প্রভৃতি গুণবাচক পদ; কারণ, ইহারা অধিষ্ঠান দ্রব্য হইতে বিচ্ছিন্নভাবে গৃহীত কেবল কতকগুলি গুণেরই নাম মাত্র। জগতে অনেক রক্তিম বস্তু থাকিতে পারে, যথা, দাড়িম্ব, সূর্যাস্ত, চেরীফল, সলজ্জ রমণীর মুখ, শোণিত, শাড়ী ইত্যাদি। কিন্তু যখন আমি শুধু "রক্তিমা" ভাবিতেছি তখন এই বস্তুগুলির কোনটিকেই ভাবিতেছি না; কেবল তাহাদের বর্ণরূপ গুণটিকেই ভাবিতেছি। 'ধর্ম' পদটি শুধু ধার্মিক ব্যক্তিদের সদ্‌গুণটুকুই লক্ষ্য করে। গুণবাচক পদ যদিও গুণের নাম, ইহা

সর্বদা মনে রাখিতে হইবে যে, ঐ গুণ এই প্রকার পদের বাচ্যার্থ (Denotation), কিন্তু লক্ষণার্থ (Connotation) নহে। পদ দ্রব্যকেও নির্দেশ করিতে পারে বা গুণকেও নির্দেশ করিতে পারে। অর্থাৎ পদের বাচ্যার্থ দ্রব্য, গুণ, কর্ম, ঘটনা প্রভৃতি সব কিছুই হইতে পারে। 'শুভ্রতা' যদি কাগজ, তুষার, দুধ, ডিম প্রভৃতির যে বর্ণ উহার **নাম** হয় তবে ঐ বর্ণটি ঐ গুণবাচক পদের বাচ্যার্থ হইবে, লক্ষণার্থ নহে। এখন 'রক্তিমা' এক বিশিষ্ট, অনন্য গুণকে নির্দেশ করে বলিয়া উহা **বিশিষ্ট গুণবাচক পদ** (Singular Abstract Term)। 'বর্ণ' পদটি রক্তত্ব, পীতত্ব, হরিতত্ব, শুভ্রতা প্রভৃতি এক শ্রেণীর বহুবিধ বর্ণকে নির্দেশ করে বলিয়া উহা **সাধারণ গুণবাচক পদ** (General Abstract Term)।

(ঘ) ভাববাচক (Positive), অভাববাচক (Negative) ও সাময়িকাভাববাচক (Privative) পদ:

ভাববাচক (Positive) **পদ** কোন দ্রব্য বা গুণের অস্তিত্ব অর্থাৎ বিদ্যমানতা নির্দেশ করে আর **অভাববাচক পদ** (Negative Terms) কোন কিছুর অনস্তিত্ব বা অভাব নির্দেশ করে। "শ্রুত" ভাববাচক পদ; "অশ্রুত" অভাববাচক পদ, কেননা ইহা শ্রুতির অভাব নির্দেশ করিতেছে।

ভাববাচক ও অভাববাচক পদ.

সাধারণতঃ ভাববাচক পদের পূর্বে "অ", "অন্", "বি", "দুঃ", "ন", "না" প্রভৃতি অভাবদ্যোতক উপসর্গ বসাইয়া অভাববাচক পদ সৃষ্টি করা যায়। যথা, "অদ্রাব্য", "অকমিউনিষ্ট", "অভুক্ত", "অসমান", "অনাবৃষ্টি", "দুর্ভিক্ষ", "বিদেশ", "বিদেহী", "ন-শ্বেত", "না-মানুষ", "নিরালম্ব" ইত্যাদি। কিন্তু পদের গঠন দেখিয়াই সব সময় উহা ভাব কি অভাববাচক তাহা স্থির করা যায় না। প্রসঙ্গক্রমে ইহাদের অর্থের দিকে সর্বদা নজর রাখিতে হইবে। কোনও প্রসঙ্গে "অসুখী" পদের দ্বারা যদি আমরা সুখের অভাব মাত্র না বুঝাইয়া দুঃখের অস্তিত্ব বুঝাই, তাহা হইলে উহাকে ভাববাচক পদ বলিতে হইবে। "ন", "না", "অ" প্রভৃতি উপসর্গগুলি পরিষ্কার অভাববাচক হওয়ায়, কোন

ভাববাচক পদের পূর্বে ঐ উপসর্গগুলি বসাইলে উহারা নিঃসন্দেহে অভাববাচক পদ হয়; যথা "না-মানুষ", "না-টেবিল", "না-লাল" বা "অ-লাল" প্রভৃতি। যদিও সাধারণ ভাষায় এই পদগুলিকে একটু কৃত্রিম ঠেকিতে পারে, তথাপি চিন্তার স্বচ্ছতার জন্য ঐ রূপ অভাববাচক পদের ব্যবহার সঙ্গত বলিয়া মনে হয়।

এমন কতকগুলি পদ আছে যাহাদের দ্বারা কোন গুণ বা ধর্মের সাময়িক অভাব বুঝা যায়। **ইহাদের সাময়িকাভাববাচক পদ** (*Privative Term*) বলে। ভাববাচক ও অভাববাচক এই উভয়পদেরই প্রকৃতি ইহাদের মধ্যে অংশত থাকে। যেমন, 'অন্ধ', 'বধির', 'মূক', 'খঞ্জ', 'বিকলাঙ্গ' প্রভৃতি। 'অন্ধ' পদ ইহা নির্দেশ করে যে, নির্দিষ্ট ব্যক্তিতে বর্তমানে, সাময়িকভাবে দৃষ্টিশক্তির অভাব আছে; কিন্তু ইহাও নির্দেশ করে যে ঐ ব্যক্তির দৃষ্টিশক্তি থাকিলেও থাকিতে পারিত। মানুষের সাধারণতঃ দৃষ্টিশক্তি থাকে।

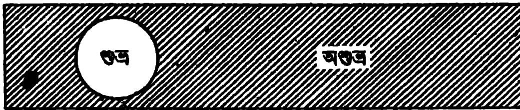
সাময়িকাভাববাচক পদ

তাই সাময়িকাভাববাচক পদ কোন গুণ বা ধর্ম হইতে কাহারও বঞ্চনা নির্দেশ করে। যে গুণ স্বাভাবিকভাবে কোন ব্যক্তির থাকে বা থাকিতে পারে, সেই ব্যক্তি যদি ঐ গুণ হইতে সাময়িকভাবে বঞ্চিত হয়, তবেই ঐ গুণের সাময়িকাভাব হয়। আমরা কোন গাছ বা টেবিলকে 'অন্ধ' বলি না; কারণ স্বভাবতঃ গাছ বা টেবিলের দৃষ্টিশক্তি থাকে না। মানুষই স্বভাবতঃ দৃষ্টিশক্তিসম্পন্ন বা চক্ষুষ্মান বলিয়া কোন মানুষ দৃষ্টিশক্তি হইতে বঞ্চিত হইলে উহাকে 'অন্ধ' বলা যায়। তেমনি 'বধির' পদ শ্রবণশক্তি হইতে বঞ্চনা ও 'মূক' পদ বাক্‌শক্তি হইতে বঞ্চনা বুঝায়। 'মূক' পদ বর্তমানে বাক্‌শক্তির অভাব বুঝাইতেছে বটে, কিন্তু ইহাও নির্দেশ করিতেছে যে, ঐ ব্যক্তির স্বভাবতঃ ঐ শক্তি আছে বা থাকিতে পারিত। এই কারণে 'মূক', 'বধির', 'অন্ধ' প্রভৃতি পদ ভাববাচক ও অভাববাচক পদের মধ্যবর্তী।

যখন কোন ভাববাচক পদের পূর্বে 'নঞ্', 'না' যোগ করিয়া অভাববাচক পদ সৃষ্টি হয়, তখন এই দুই ভাববাচক ও অভাববাচক পদ **বিরুদ্ধ** (*Contradictory*) হয়। যথা "মানুষ—না-মানুষ", "সবুজ—না-সবুজ",

"শুভ্র—অশুভ্র" ইত্যাদি। বিরুদ্ধ পদযুগলের প্রত্যেক পদ অপরের সহিত পূর্ণমাত্রায় বিরোধী হয়; একে অপরকে সহ্য করে না। ইহাদের মধ্যে তীব্র বৈরিতা থাকে। জগতে 'শুভ্র' দ্রব্য (দুধ, খৈ, তুষার ইত্যাদি) ব্যতীত আর সকল দ্রব্যই 'অশুভ্র'; এই কারণে জগতের সকল বস্তুই হয় শুভ্র না হয় অশুভ্র। জগতের সকল বস্তুকে যদি একটি আয়তক্ষেত্রের মধ্যে রাখা যায় ও ইহার মধ্যে যদি কোন বৃত্ত যাবতীয় শুভ্র দ্রব্যকে অন্তর্ভুক্ত করে, তাহা হইলে ঐ আয়তক্ষেত্রের বাকী সকল অংশ অশুভ্রতা ধর্ম গ্রহণ করিবে, যথা:—

বিরুদ্ধ পদ—
Contradictory Terms



জগতের যে-কোন বস্তুই এই দুই শ্রেণীর কোন একটিতে পড়িতে বাধ্য। ইহার অর্থ এই যে, যদি বিরুদ্ধ পদযুগলের কোন একটি পদ কোন বস্তু সম্বন্ধে স্বীকৃত হয়, তবে অপরটি ঐ বস্তু সম্বন্ধে অস্বীকৃত হইবে। বিপরীতভাবে বলা যাইতে পারে যে, কোন একটি পদ যদি কাহারও সম্বন্ধে মিথ্যা হয়, তবে অপরটি সত্য হইবে। যদি কোন বস্তু 'শুভ্র' হয় তবে উহা 'অশুভ্র' হইতে পারিবে না; আর যদি কোন বস্তু 'শুভ্র' না হয় তবে উহা অশুভ্র হইবেই। ইহার কারণ এই যে, বিরুদ্ধ পদযুগল, উভয়ের মধ্যে জগতের যাবতীয় বস্তুকে বণ্টন করিয়া লয়। জগতের প্রত্যেক বস্তু এই দুই দলের এক দলে পড়িবেই—তৃতীয় সম্ভাবনা কিছু নাই।

কখনও কখনও দুইটি পদের উভয়েই ভাববাচক হইয়াও বিপরীত অর্থ বহন করে। এইরূপ পদযুগল কোন ধর্ম বা গুণের প্রয়োগক্ষেত্রের মধ্যে দুই বিপরীত প্রান্তে বসিয়া পরস্পর-বিরোধী হয়; যথা, 'বিদ্বান—মূর্খ', 'ধনী—দরিদ্র', 'শ্বেত—কৃষ্ণ', 'প্রাসাদ—কুটির' ইত্যাদি। উক্ত কোন পদযুগলই সমগ্র জগতকে অধিকার করিতে পারে না, আর প্রত্যেক যুগলের মধ্যে কোন তৃতীয় সম্ভাবনা

বিপরীত পদ—
Contrary Terms

থাকে। এইরূপ পদযুগলকে পরস্পরের **বিপরীত পদ** (Contrary Terms) বলা হয়। যদি কোন পদ কাহারও সম্বন্ধে সত্য হয় তবে উহার বিপরীত **পদ মিথ্যা হইবে ; কিন্তু কোন পদ মিথ্যা হইলে অপরটি সত্য নাও হইতে** পারে। আমি 'ধনী' না হইতে পারি ; কিন্তু ইহার অর্থ এই নহে যে, আমি 'দরিদ্র'। আমার মধ্যবিত্ত হইবার সম্ভাবনাও আছে। বিরুদ্ধ (Contradictory) পদগুলি পরস্পরের সহিত পূর্ণমাত্রায় বিরোধী হয় ; বিপরীত (Contrary) পদগুলি ঐরূপ নহে।

(ঙ) লক্ষণার্থক (Connotative) ও **অলক্ষণার্থক** (Non-connotative) **পদ :**

ইংরাজ যুক্তিবিজ্ঞানী জন স্টুয়ার্ট মিল এই শ্রেণীভেদের কথা বলিয়াছেন*। তাঁহার মতে **লক্ষণার্থক** (connotative) **পদের বাচ্যার্থ ও লক্ষণার্থ উভয়ই থাকিবে আর অলক্ষণার্থক পদের কেবলমাত্র বাচ্যার্থ** (denotation) **থাকিবে, কিন্তু লক্ষণার্থ** (connotation) **থাকিবে না।** প্রথম প্রকারের পদ বস্তুকেও নির্দেশ করিবে আর উহাদের গুণ বা সারধর্মকেও সূচিত করিবে। দ্বিতীয় প্রকারের পদ কোন বস্তু বা গুণের নাম মাত্র, কিন্তু ঐ বস্তু বা গুণের কোন সারধর্ম সূচিত করে না। পদ মাত্রেরই বাচ্যার্থ থাকিবে ; এমন কি 'আকাশকুসুম' পদও কোন কাল্পনিক বস্তুকে নির্দেশ করে। কিন্তু কোন কোন পদের লক্ষণার্থ নাও থাকিতে পারে। আমরা ইতিপূর্বে দেখিয়াছি যে, পদের প্রকৃত অর্থ উহার লক্ষণার্থেই নিহিত থাকে। এই কারণে লক্ষণার্থক পদই (connotative term) কেবল অর্থবহ ও তাৎপর্যযুক্ত হয়। অলক্ষণার্থক (non-connotative) পদ অর্থহীন চিহ্ন মাত্র ; ইহা কোন বস্তু, ব্যক্তি বা গুণকে অন্য কিছু হইতে পৃথক করিয়া **নির্দেশ** করিবার জন্য ব্যবহৃত হয়। কতকগুলি বস্তুতে বা বিষয়ে ভিন্ন ভিন্ন নাম প্রয়োগ করিলেই উহারা ভিন্নভাবে নির্দিষ্ট হইতে পারে। এই **পৃথক নির্দেশের** জন্য বস্তুর গুণ সূচনা করিবার বিশেষ প্রয়োজন নাই।

* J. S. Mill, A System of Logic, Bk. 1, Ch 2, Sec. 5

'মনুষ্য', 'হস্তী', 'বর্ণ' প্রভৃতি **সকল সাধারণ পদ লক্ষণার্থক**। মনুষ্য পদের অর্থ জীববৃত্তি ও বুদ্ধিবৃত্তির বিগুমানতা, আর ইহা ঐ গুণসমন্বিত বহু বস্তু বা ব্যক্তিকে নির্দেশ করে। তাই ইহার বাচ্যার্থ ও লক্ষণার্থ দুই আছে বলিয়া ইহা লক্ষণার্থক পদ। মিল সাহেবের মতে কোন পদ যদি কোন গুরুত্বপূর্ণ, মৌলিক গুণ সূচনা না করে তবে উহা অর্থবান হয় না। অর্থযুক্ত পদ কোন গুণের সূচনা করিয়া ঐ গুণবান বস্তুকে নির্দেশ করে। কোন সাধারণপদের সাধারণ প্রয়োগ একটিমাত্র বস্তুতে সংকুচিত করিয়া যে বিশিষ্ট পদ সৃষ্টি হয় তাহাও লক্ষণার্থক। যথা, 'আমার সম্মুখস্থ নদীটি'। 'নদী' পদ অর্থবাহী ও লক্ষণার্থক বলিয়া উক্ত বিশিষ্ট পদটিও (singular term) তাৎপর্যযুক্ত। ইহা নদীর সারধর্ম সূচিত করিয়া এই বিশিষ্ট নদীটি নির্দেশ করে। এইভাবে 'ভারতের বর্তমান প্রধানমন্ত্রী' পদটিও লক্ষণার্থক; কারণ, ভারতের প্রধানমন্ত্রিত্ব গুণশালী এক অভিন্ন ব্যক্তিকে উহা নির্দেশ করিতেছে।

লক্ষণার্থক পদ

কিন্তু কতকগুলি পদ আছে যাহাদের কেবলমাত্র বাচ্যার্থ আছে, লক্ষণার্থ নাই। ইহারা কোন বস্তুর গুণ বা ধর্মের সূচনা না করিয়াই ঐ বস্তুর নাম হয়, অর্থাৎ ঐ বস্তুকে নির্দেশ করে। **বিশিষ্ট গুণবাচক পদ** (Singular Abstract Term) **আর নিজস্ব নাম** (Proper Names)গুলি এই প্রকার পদ। ইহাদের অলক্ষণার্থক নাম (Non-connotative) বা পদ বলে। 'শুভ্রতা' পদটি একটি বিশেষ গুণের নাম বলিয়া ঐ গুণটিই উহার বাচ্যার্থ (denotation)। এই গুণ এক সরল, অবিভাজ্য গুণ বলিয়া উহার আবার কোন ধর্ম হয় না। 'শুভ্রতা' পদটি ঐজন্য ঐ গুণের কোন ধর্ম সূচনা করে না অর্থাৎ ইহার লক্ষণার্থ নাই। কোন বস্তু, ব্যক্তি বা স্থানের **নিজস্ব নাম** (Proper Names) ঐ বস্তু বা ব্যক্তির উপর প্রয়োগ করার কোন নিয়ম নাই; এখানে যথেচ্ছাচার চলে। রবীন্দ্রনাথ লিখিয়াছেন, 'সুবলচন্দ্রের ছেলেটির নাম সুশীলচন্দ্র। কিন্তু সকল সময়ে নামের মতো মানুষটি হয় না। সেইজন্যই সুবলচন্দ্র কিছু দুর্বল ছিলেন এবং

অলক্ষণার্থক পদ

সুশীলচন্দ্র বড়ো শান্ত ছিলেন না।'* 'গৌরী' নামের মেয়েটি যে ফর্সা হইবেই এমন কোন নিয়ম নাই। কালো মেয়ের নাম 'গৌরী' হইতে পারে। এই কারণে মিল সাহেব নিজস্ব নামগুলিকে অর্থহীন চিহ্ন বলিয়া থাকেন। কোন বস্তু বা ব্যক্তির সহিত পৃথক করিয়া নির্দেশ করিবার জন্যই এই নিজস্ব নামগুলির প্রয়োগ হয়। কখনও কখনও যদিও বা এই নিজস্ব নাম প্রয়োগের কিছু কিছু কারণ বা যুক্তি থাকে, তথাপি উহা কখনই ঐ নামের অর্থ হইতে পারে না। মিল বলিয়াছেন যে, ডার্ট নদীর মোহানায় অবস্থিত বলিয়া হয়তো ইংলণ্ডের এক শহরের নাম হইয়াছে 'ডার্টমাউথ'। কিন্তু যদি ভূমিকম্পে বা অন্য কারণে ঐ নদীর প্রবাহ দূরে চলিয়া যায়, তথাপি ঐ শহরের নাম পরিবর্তিত হইবে না।† আর যদিও বা 'ডার্টমাউথ' নামের অর্থ আছে, 'ডার্ট' নামের তো অর্থ নাই! কোনও রচনাকে ভাষান্তরিত করিতে হইলে ঐ রচনার মধ্যে নিজস্ব নামগুলির অনুবাদে কোন পরিবর্তন হয় না; কারণ, উহারা অর্থহীন। সুতরাং অভিধানে কোন নিজস্ব নামের সংগ্রহ নাই।

নিজস্ব নাম—
Proper names

যুক্তিবিজ্ঞানী জেভন্স্ (Javons) কিন্তু মিল্ সাহেবের উপরি-উক্ত মত স্বীকার করেন না। তাঁহার মতে, যদি আমি 'কলিকাতা' নামের বাচ্যার্থ জানি তবে ঐ নির্দিষ্ট শহরের কোন গুণধর্মও জানিব। কোন নিজস্ব নাম প্রয়োগের দ্বারা নির্দিষ্ট কোন ব্যক্তি বা বস্তুবিশেষকে তাহার কোন গুণধর্ম না ভাবিয়া ভাবাই যায় না। 'কলিকাতা' নামধারী নগর বিশেষের গুণধর্ম জানি বলিয়াই উহাকে অন্য শহর হইতে পৃথক করিতে পারি এবং ঐ গুণগুলিই ঐ পদের বা নামের লক্ষণার্থ। তাই নিজস্ব নাম একাধারে বস্তুনির্দেশক ও গুণসূচক বলিয়া ইহাদের বাচ্যার্থ ও লক্ষণার্থ দুইই থাকে। ইহারা লক্ষণার্থক পদ।

* "ইচ্ছাপূরণ" উদ্ধৃতিটিতে "সেইজন্যই" কথাটি যুক্তিবিজ্ঞানের দিক হইতে আপত্তিকর; "যথা" লিখিলে ভাল হইত। অবশ্য রবীন্দ্রনাথ যুক্তিবিজ্ঞানের পাঠ্যপুস্তক লিখেন নাই; গল্প লিখিয়াছেন মাত্র।

† A System of Logic (Mill)

কিন্তু জেভন্‌স্‌-এর মতের সমালোচনা করিয়া বলা যায় যে, 'কলিকাতা' নামটির প্রয়োগ এতই স্বেচ্ছাচারী যে, ইহা কোন গ্রাম বা নদীর নাম হইতেও আপত্তি ছিল না। পরন্তু, যদিও বা আমরা সকলে 'কলিকাতা' বলিতে পশ্চিমবঙ্গের প্রধান সহর বুঝি, তথাপি এই নাম বিভিন্ন মানুষের কাছে বিভিন্ন গুণের দ্যোতক হইতে পারে। যথা, আমি হয়তো ইহাকে অত্যন্ত নোংরা শহর মনে করি আর তুমি যেহেতু পরিচ্ছন্ন পাড়াতে বাস কর. তোমার মনে হইতে পারে যে, ইহা সুন্দর নগর। তাই নিজস্ব নামের যদি বা লক্ষণার্থ থাকে তাহা ব্যক্তিসাপেক্ষ লক্ষণার্থ (subjective connotation); কিন্তু রীতিসম্মত কোন যৌক্তিক লক্ষণার্থ ইহার থাকিতে পারে না। তাই নিজস্ব নাম অলক্ষণার্থক, মিল সাহেবের এই মতই অধিকতর যুক্তিযুক্ত বলিয়া মনে হয়।

প্রশ্নাবলী

1. Distinguish carefully between (1) words (শব্দ), (2) names (নাম) and terms (পদ), giving examples.
2. What do you mean by denotation and connotation of terms. Cite examples.
3. Critically explain the law of Inverse Variation (বিপরীতমুখী হ্রাস-বৃদ্ধি) between denotation and connotation.
4. Distinguish with examples between :
   (a) Singular (বিশিষ্ট) and General (সাধারণ) terms ;
   (b) Negative (অভাববাচক) and Privative (সাময়িকাভাব-বাচক) terms ;
   (c) Concrete (দ্রব্যবাচক) and Abstract (গুণবাচক) terms ;
   (d) Connotative (লক্ষণার্থক) and Non-connotative (অলক্ষণার্থক) terms ;
   (e) Contrary (বিপরীত) and Contradictory (বিরুদ্ধ) terms.
5. Are proper names (নিজস্ব নাম) non-connotative ? Discuss.

চতুর্থ অধ্যায়

তর্কবাক্য ও তাহাদের প্রকার ভেদ

(Propositions and their kinds)

১। তর্কবাক্যের স্বরূপ ঃ

সাধারণভাবে তর্কবাক্যের প্রকৃতি আমরা দ্বিতীয় অধ্যায়ে বর্ণনা করিয়াছি। ইংরাজ যুক্তিবিজ্ঞানী মিল তর্কবাক্যের সংজ্ঞা দিতে গিয়া বলিয়াছেন যে, তর্কবাক্য হইল ভাষার সেই অংশ যেখানে কোন বিধেয়কে কোন উদ্দেশ্য সম্পর্কে স্বীকার বা অস্বীকার করা হয়।* আমরা অনতিবিলম্বে দেখিতে পাইব যে, কেবলমাত্র অতি সরল ধরণের তর্কবাক্যগুলিই এইভাবে বর্ণিত হইতে পারে। যদিও কিছু কিছু তর্কবাক্য উদ্দেশ্য, বিধেয় ও সংযোজক দ্বারা গঠিত বিবৃতিমূলক বাক্য তথাপি ইহা কিছুতেই বলা যায় না যে, সকল প্রকার তর্কবাক্যকেই ঐ পরিচ্ছন্ন নক্সাটির মধ্যে ঠাসিয়া দেওয়া যাইবে। এই প্রকার চেষ্টা যে না হইয়াছে তাহা নহে। তথাপি আমরা একটু পরেই দেখিতে পাইব যে, অনেক প্রকার যৌগিক (Compound) ও সম্বন্ধবোধক (Relational) তর্কবাক্যের "উদ্দেশ্য-সংযোজক-বিধেয়" আকার, উহাদের রূপহানি ও অঙ্গহানি ঘটায়. আমাদের ইহাও মনে রাখিতে হইবে যে এই সকল জটিল তর্কবাক্য হইতে যুক্তিযুক্তভাবে সুসিদ্ধান্ত করা যায় এবং এই কারণে ইহাদের আলোচনা যুক্তিবিজ্ঞানে উঠিতে বাধ্য।

কিন্তু এই প্রাথমিক পুস্তকে যেহেতু আমরা ঐ সকল জটিল তর্কবাক্য ও তৎপ্রসূত অনুমানগুলি লইয়া আলোচনা করিতে চাহি না, সেইহেতু সরল তর্কবাক্যের উপরিলিখিত সংজ্ঞা আমাদের পক্ষে যথেষ্ট মনে করিতে পারি।

---

* A Proposition is "a portion of discourse in which a predicate is affirmed or denied of the subject". A System of Logic Bk. Ch. IV, I

যুক্তিবিজ্ঞানের যে অংশ আমরা আলোচনা করিব, বিখ্যাত গ্রীক্ দার্শনিক আরিষ্টটল মহোদয় তাহার ভিত্তিস্থাপন করিয়াছিলেন।

আরিষ্টটল ও তাঁহার সম্প্রদায়

আরিষ্টটলের উত্তরসাধকগণ দুই হাজার বৎসর ধরিয়া কেবলমাত্র কতকগুলি সরল আকারের তর্কবাক্য ও তাহাদের যৌক্তিক সিদ্ধান্ত লইয়া আলোচনা করিয়াছেন আর ইহাকেই ঐতিহ্যগত, পাশ্চাত্য যুক্তিবিজ্ঞান (Traditional Western Logic) বলে। আধুনিক যুক্তিবিজ্ঞানীরা দেখাইয়াছেন যে, এই চিরাচরিত যুক্তিবিজ্ঞান ভুল না হইলেও পর্যাপ্ত নহে। কিন্তু এই প্রাথমিক পুস্তকে আরিষ্টটলীয় যুক্তি-বিজ্ঞান আমাদের লক্ষ্য বলিয়া, তর্কবাক্যকে যদি আমরা উদ্দেশ্য, বিধেয় ও সংযোজক এই তিন উপকরণে গঠিত বলিয়া মনে করি, তবে কোন ক্ষতি হইবার কথা নহে। এই কথা কেবল মনে রাখিলেই চলিবে যে, তর্কবাক্যের এই বিশ্লেষণ সর্বক্ষেত্রে প্রযোজ্য নহে।

যে কোন তর্কবাক্যকে একটি সত্য অথবা মিথ্যা, অর্থবান, বিবৃতমূলক বাক্য বলা যায়। প্রত্যেক সরল তর্কবাক্যে আমরা কোন কিছু অন্য কোন কিছু সম্বন্ধে সত্য বলিয়া স্বীকার বা অস্বীকার করিয়া থাকি। ইহা “এইরূপ জিনিষ (হয়) এইপ্রকার” অথবা “এইরূপ জিনিষ (হয় না) এইপ্রকার” এই ধরণের উক্তি (Statement)। এই স্বীকার বা অস্বীকার রূপ মানসক্রিয়াকে অবধারণ (Judgment) বলা হয়। তর্কবাক্য এই অবধারণ ক্রিয়াটিকে প্রকাশ করে। তর্কবাক্যের সংযোজকটি কেবলমাত্র উদ্দেশ্য ও বিধেয়ের মধ্যে সম্বন্ধটি প্রকাশ করে না ; উপরন্তু এই স্বীকৃতি বা অস্বীকৃতিমূলক ক্রিয়াও প্রকাশ করিয়া থাকে। ভাষার সাহায্য ব্যতীত কোন কিছু স্বীকার বা অস্বীকার করা সম্ভব নহে। ভাবমুখে বা অভাবমুখে কোন কিছু উক্তি (Statement) করিতে হইলে লিখিত, কথিত বা অন্ততঃ মনে মনেও, ভাষা ব্যবহার করা প্রয়োজন। তর্কবাক্য বা যৌক্তিক বাক্যকে (Logical Sentence) তাই বর্ণনামূলক বাক্যের অর্থ বলিতে হইবে ; অর্থাৎ অর্থবান বর্ণনামূলক বাক্য বলিতে হইবে। সকল তর্কবাক্যই ভাষিত বাক্য, অথচ সকল ভাষিত বাক্যই তর্কবাক্য নহে। ইচ্ছা, অনুজ্ঞা, জিজ্ঞাসা,

আবেগ ইত্যাদি প্রকাশক বাক্য তর্কবাক্য প্রকাশ করে না (২য় অধ্যায় দেখ)।

চিরাচরিত যুক্তিবিজ্ঞানে তর্কবাক্যের সংযোজকটিকে "হওয়া" ক্রিয়া পদের নিত্য বর্তমান কালের কোন রূপ বলিয়া ধরা হয়; যথা, হই, হও, হন, হয় অথবা হই না, হও না, হন না, হয় না ইত্যাদি। ইংরাজীতে ইহা "to be" ক্রিয়াপদের কোন সাধারণ বর্তমান কালের রূপ, যথা, am, is, are অথবা am not, is not, are not ইত্যাদি। সংযোজকের নির্দিষ্ট রূপ থাকিলে উহাকে কোন বাক্যে চেনা সহজ হয় আর উদ্দেশ্য ও বিধেয়কে পরিষ্কারভাবে পৃথক করা যায়। তর্কবাক্যের যৌক্তিক আকার (Logical Form) সকল সময়ই 'S **হয়** P' অথবা 'S **হয় না** P' (ইংরাজী S is P, S is not P) হইবে। এই আকারে S যে কোন উদ্দেশ্য (বা Subject) এবং P যে কোন বিধেয় (বা Predicate)-এর সংকেত দেয়। "S হয় P' বা 'S হয় না P" পুরাপুরি তর্কবাক্য নহে; ইহারা তর্কবাক্যের রক্তমাংস বর্জিত কঙ্কাল বা নক্সা (form) মাত্র। S এবং Pর স্থানে যে কোন পদ বসাইলে সত্য বা মিথ্যা তর্কবাক্য পাওয়া যাইবে; যথা,

S	সংযোজক	P
মানুষ	হয়	মরণশীল।
হাতী	হয়	ছোটজন্তু।
বড়'র পীরিতি	হয়	বালির বাঁধ।
গুরুর আদেশ	হয়	সর্বদা পালনীয়।
দুই আর দুই-এর যোগফল	হয়	চার।
মূর্খ পুত্র	হয়	পরম শত্রু।

সাধারণ কথিত বা লিখিত ভাষায় কিন্তু সকল বর্ণনামূলক বাক্য উক্ত যৌক্তিক আকারে (S—সংযোজক—P) দেওয়া থাকে না। অর্থের পরিবর্তন না করিয়া ইহাদিগকে অনুবাদ করিয়া যৌক্তিক আকারটি দেখাইতে হয়; অন্যথা সাধারণ বাক্যাকার যুক্তিবিজ্ঞানে কিছু অসুবিধা সৃষ্টি করিতে পারে। সংযোজক (কপুলা) উদ্দেশ্য ও বিধেয়ের সম্পর্ক প্রকাশ করে আর

স্বীকৃতি বা অস্বীকৃতিমূলক ক্রিয়াটিও প্রকাশ করে। ইহাতে অতীত, বর্তমান বা ভবিষ্যৎ কোন কালই প্রকাশিত হয় না। তাই সাধারণ বাক্যের কালের নির্দেশ বিধেয়তে লইয়া, সংযোজককে নিত্য বা সাধারণ বর্তমান কালের করিতে হয়। যথা, "অশোক এক মহান নরপতি ছিলেন" এই ঐতিহাসিক সত্যকে পরিবর্তিত করিয়া বলিতে হয় যে "অশোক (হন) এমন ব্যক্তি যিনি মহান নরপতি ছিলেন"। এই পরিবর্তিত রূপে "হন" সংযোজকটি কেবল মাত্র উদ্দেশ্য ও বিধেয়ের সম্পর্ক প্রকাশ করিতেছে আর ভাবমুখ উক্তি প্রকাশ করিতেছে। অনুরূপভাবে "ঘোটকটি জলপান করিতেছে" বাক্যে কপূলাটি প্রধান ক্রিয়াপদের সহিত বলা হইয়াছে। ইহার যৌক্তিক আকার হইবে "ঘোটকটি (হয়) এমন জন্তু যে জলপান করিতেছে"। সাধারণ বাক্যকে এইরূপ যৌক্তিক আকারে অনুবাদ করিয়া উদ্দেশ্য ও বিধেয়কে পৃথক করা যুক্তিবিজ্ঞানে অত্যন্ত প্রয়োজনীয়। আমরা পরে দেখিতে পাইব যে, নিরপেক্ষ ও সাপেক্ষ অবরোহানুমানের বৈধতা, হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তবাক্যের উদ্দেশ্য ও বিধেয়ের কতকগুলি ধর্মের উপর নির্ভর করিয়া থাকে। যথা—"যাঁহারাই দর্শনপরিষদের সাধারণ সভ্য তাঁহারাই বার্ষিক পাঁচটাকা চাঁদা দেন। যাঁহারাই বার্ষিক পাঁচটাকা চাঁদা দেন তাঁহারাই পরিষদের মুখপত্র পাইয়া থাকেন। অতএব, দর্শনপরিষদের সকল সাধারণ সভ্যই পরিষদের মুখপত্র পাইয়া থাকেন।" এই যৌক্তিক অনুমানের বৈধতা "যাঁহারা বার্ষিক পাঁচটাকা চাঁদা দেন" এই পদের সহিত "দর্শনপরিষদের সাধারণ সভ্য" ও "যাঁহারা পরিষদের মুখপত্র পাইয়া থাকেন" এই দুইপদের সম্পর্কের উপর নির্ভর করিতেছে। এই কারণে সাধারণ তর্কবাক্যকে খাঁটি যৌক্তিক আকারে পুনর্লিখন করিলে অনেক বিভ্রান্তির হাত হইতে পরিত্রাণ পাওয়া যায়। নিম্নে কতকগুলি উদাহরণ দেওয়া হইল।

(১)

সাধারণ তর্কবাক্য	পুনর্লিখিত রূপ
(ক) চোর পালালে বুদ্ধি বাড়ে	= বুদ্ধি (হয়) এমন যে চোর পালালে বাড়ে।

(খ) রামমোহন যুগস্রষ্টা ছিলেন = রামমোহন (হন) এমন ব্যক্তি যিনি যুগস্রষ্টা ছিলেন।

(গ) শিবশঙ্করবাবু চিংড়িমাছ খান না = শিবশঙ্করবাবু (হন না) এমন যিনি চিংড়িমাছ খান।

(ঘ) মূর্খপুত্র পরম শত্রু = মূর্খপুত্র (হয়) পরম শত্রু।

(ঙ) গুরুভোজন স্বাস্থ্যের পক্ষে ভাল নয় = গুরুভোজন (হয় না) এমন যা স্বাস্থ্যের পক্ষে ভাল।

(২)

(a) Tukun does not like being scolded = Tukun (is not) one who likes being scolded.

(b) Tom loves Mary = Tom (is) the lover of Mary.

(c) Man repines = Man (is) a being that repines.

(d) History repeats itself = History (is) that which repeats itself.

(e) Heat expands bodies = Heat (is) an energy that expands bodies.

২। তর্কবাক্যের প্রকারভেদ (Kinds of Proposition) ঃ

বিভিন্ন নীতি অনুযায়ী যুক্তিবিজ্ঞানীরা তর্কবাক্যের বিভিন্ন শ্রেণীভেদ করিয়াছেন। এই সকল নীতির মধ্যে তর্কবাক্যে উপস্থিত সম্বন্ধ, গুণ ও পরিমাণের নীতিই অধিক গুরুত্বপূর্ণ। এইস্থলে আমরা (ক) গঠন (Composition), (খ) সম্বন্ধ (Relation), (গ) গুণ (Quality) ও (ঘ) পরিমাণ (Quantity) অনুযায়ী তর্কবাক্যের প্রকারভেদ বুঝিতে চেষ্টা করিব।

(ক) সরল (Simple) ও যৌগিক (Compound) তর্কবাক্য ঃ

গঠন অনুযায়ী তর্কবাক্য সরল অথবা যৌগিক হইতে পারে। **সরল তর্কবাক্যের** একটি উদ্দেশ্য ও একটি বিধেয় থাকে। যথা, "এই কাপড়টি নীল নহে", "যে বস্তু নীল লিট্‌মাস্ কাগজকে লাল করে তাহা (হয়) অ্যাসিড"।

যৌগিক তর্কবাক্য একাধিক সরল তর্কবাক্যের সমষ্টি। ইহাতে একাধিক উদ্দেশ্য বা বিধেয়, "এবং", 'ও', "কিন্তু" ইত্যাদি অব্যয় শব্দ যোগে সংযুক্ত হয়; যথা, "সাধুসঙ্গ ও সাধুদর্শন (হয়) আধ্যাত্মিক উন্নতির সহায়"। এই যৌগিক তর্কবাক্য, (১) সাধুসঙ্গ (হয়) আধ্যাত্মিক উন্নতির সহায় ও (২) সাধুদর্শন (হয়) আধ্যাত্মিক উন্নতির সহায়, এই দুই তর্কবাক্যের সংযুক্ত রূপ। এইপ্রকার দুইটি বিধেয় লইয়া যৌগিক তর্কবাক্যের উদাহরণ—"সুশীল (হয়) বুদ্ধিমান ও পরিশ্রমী"। "তিনি দরিদ্র, কিন্তু তাঁহার মন ছোট নয়" বাক্যও যৌগিক তর্কবাক্য। এই যৌগিক বাক্যকে কখনও কখনও সরল, আণবিক (atomic) বাক্যের দ্বারা গঠিত জটিল বাক্যও বলা হয়।

(খ) সর্তহীন (Categorical) ও সর্তাধীন (Conditional) বাক্য ঃ

সম্বন্ধের দিক হইতে তর্কবাক্যগুলি হয় সর্তহীন অথবা সর্তাধীন হয়। **সর্তহীন** (categorical) **তর্কবাক্যে** উদ্দেশ্য ও বিধেয়ের সম্বন্ধ কোন সর্তের উপর নির্ভর না করিয়া, স্বাধীনভাবে স্বীকার বা অস্বীকার করা হইয়া থাকে। ঐরূপ তর্কবাক্যের সত্যতা কোন সর্তসাপেক্ষ নহে। যথা, "আকাশ (হয়) নীল", "বিড়াল (হয়) গৃহপালিত জীব"। **সর্তাধীন** (conditional) **তর্কবাক্য** কিন্তু সর্তসাপেক্ষভাবে কিছু স্বীকার করিয়া থাকে। এইরূপ বাক্যে কোন সর্তের উল্লেখ করিয়া, অন্য কোন কিছু ঐ সর্তের উপর নির্ভরশীল বলিয়া বলা হয়। যথা "যদি বৃষ্টি হয়, তবে ভূমি সিক্ত হইবে"। এই বাক্যে আমরা "বৃষ্টি হইতেছে" বা "ভূমি (হয়) সিক্ত" এমন কিছু বলিতেছি না; কেবল ইহাই বলিতেছি যে, প্রথম সত্যটি, দ্বিতীয়টিকে সমর্থন করে, অর্থাৎ ভূমির সিক্তভাব বৃষ্টি হওয়ার উপর নির্ভর করে। এই প্রকার অন্যান্য সর্তাধীন বাক্যের উদাহরণ, "বৃষ্টি না হইলে আমি তোমার বাড়ী যাইব", "যদি বর্ষে আঘনে, রাজা যায় মাগনে" ইত্যাদি।

সর্তাধীন তর্কবাক্য আবার দুই প্রকার—**প্রাকল্পিক** (Hypothetical) **ও বৈকল্পিক** (Disjunctive)। **প্রাকল্পিক তর্কবাক্যে** যে সর্তের উপর কথিত সত্যটি নির্ভর করে বলিয়া ধরা হয় উহা পরিষ্কারভাবে "যদি" এই

"যদি রেলের সিগ্‌ন্যাল লাল না হয়, তবে উহা সবুজ" এই প্রাকল্পিক বাক্যকে সর্তহীন তর্কবাক্যে রূপান্তরিত করিয়া নিম্নলিখিত রূপ পাওয়া যায়:

"সকল ক্ষেত্রে রেলের সিগ্‌ন্যাল-এর লাল না হওয়া (হয়) উহার সবুজ হওয়ার কারণ" ; অথবা,

If there is rain, the ground is wet = All cases of rain are cases of wetness of ground.

এইরকম রূপান্তর কষ্টকল্পিত বলিয়া মনে হয় এবং যদিও রূপান্তরিত বাক্যে "যদি" অব্যয়টিকে দূর করা হইয়াছে তথাপি এই রূপান্তরে অর্থান্তর হয় নাই বলিয়া, সর্তাধীনতা বিদূরিত হয় নাই। উপরের তথাকথিত সর্তহীন রূপান্তরেও উদ্দেশ্য-অংশের উপর বিধেয়-অংশের নির্ভরশীলতাই প্রকাশ পাইতেছে। তাই ভাষান্তরে ও সর্তাধীনতা থাকাতে ঐরূপ রূপান্তর যুক্তিযুক্ত নহে। এই কারণে বৈকল্পিক তর্কবাবাক্যেরও সর্তহীন বাক্যে রূপান্তর সম্ভব নহে। প্রাকল্পিক তর্কবাক্য "যদি…তবে…" দ্বারা সম্পৃক্ত একটি পূর্বগ ও একটি অনুগ বহন করে ; এরূপ বাক্যে কোন সংযোজক বা কপূলা নাই। বৈকল্পিক বাক্যেও কপূলা নাই কারণ উহা প্রচ্ছন্ন প্রাকল্পিক বাক্য মাত্র। এই কারণে সর্বপ্রকার তর্কবাক্যকেই "উদ্দেশ্য>সংযোজক>বিধেয়" রূপে বিশ্লেষণ করা যায় না। কেবলমাত্র সর্তহীন (categorical) বাক্যগুলিই ঐ ভাবে বিশ্লেষিত হইতে পারে। প্রাকল্পিক ও বৈকল্পিক তর্কবাক্যেরও জটিল যৌক্তিক ফলাফল আছে। যে সকল সিদ্ধান্ত এই সমস্ত সর্তাধীন তর্কবাক্য হইতে বৈধভাবে গ্রহণ করা যায়, তাহারা জটিল যৌক্তিক নিয়মনীতির দ্বারা শাসিত। এইরূপ যৌক্তিক নিয়মাবলী, সর্তহীন তর্কবাক্যপ্রসূত সিদ্ধান্তের নিয়মাবলী হইতে সম্পূর্ণ ভিন্ন। এই প্রাথমিক পুস্তকে আমরা জটিল তর্কবাক্য পরিহার করিয়া কেবলমাত্র সরল, সর্তহীন (categorical) তর্কবাক্য লইয়াই আলোচনা করিব।

(গ) ভাববাচক ও অভাববাচক তর্কবাক্য—**Affirmative ও Negative Proposition.**

তর্কবাক্যের গুণানুসারে সর্তহীন তর্কবাক্যগুলি হয় **ভাববাচক** (Affirmative) **অথবা অভাববাচক** (Negative) হয়। "প্রাণিগণ (হয়) মরণশীল", "ফুলটি (হয়) নীল" প্রভৃতি তর্কবাক্য **ভাববাচক** ; কেননা এই সকল স্থলে বিধেয়টি, উদ্দেশ্য সম্বন্ধে সত্য বলিয়া **স্বীকার** করা হইয়াছে ; অর্থাৎ উদ্দেশ্যের সহিত বিধেয়ের **মিল আছে** বলিয়া উক্ত হইয়াছে। এইরূপ ভাববাচক তর্কবাক্যের যৌক্তিক আকার হইতেছে "S হয় P" বা "S is P"। "অশ্ব বন্যজন্তু নহে (=না হয়)", "কোন মানুষই সাধু নহে (=না হয়)", প্রভৃতি **অভাববাচক** তর্কবাক্য ; কেননা এইসব স্থলে বিধেয়টিকে উদ্দেশ্য সম্বন্ধে **নিষেধ** করা হইয়াছে, অর্থাৎ বিধেয়কে উদ্দেশ্য সম্বন্ধে **অস্বীকার** করা হইয়াছে। এইধরণের তর্কবাক্যের যৌক্তিক আকার হইতেছে "S (হয় না) P" বা "S is not P"।

তর্কবাক্যগত এই স্বীকার বা অস্বীকারকেই বিশেষ, পারিভাষিক অর্থে, তর্কবাক্যের "গুণ" বলা হয়। মিষ্টতা যে অর্থে চিনির গুণ, সেই সাধারণ অর্থে এখানে "গুণ" শব্দের ব্যবহার হয় না। ভাববাচক ও অভাববাচক তর্কবাক্যের মধ্যে পারিভাষিক অর্থে গুণভেদ আছে। আমরা পূর্বে দেখিয়াছি যে, কোন **পদও** ভাববাচক বা অভাববাচক হইতে পারে। এই পদগুলি কোন কিছুর অস্তিতা বা নাস্তিতা নির্দেশ করে (তৃতীয় অধ্যায় দেখ)। "শুভ্র" পদের বাচ্যার্থ সকল শুভ্রতা-সমন্বিত বস্তু আর "অশুভ্র" পদের বাচ্যার্থ সমস্ত শুভ্রতাহীন বস্তু। এখন তর্কবাক্য বা Propositionএর বাচ্যার্থ (denotation) হইতেছে ঐ বাক্য নির্দেশিত ঘটনা (event) বা অবস্থা (state of affair) সমূহ। এই ঘটনা বা অবস্থাও ভাবাত্মক অথবা অভাবাত্মক হইতে পারে। যথা, "মনুষ্যের মরণশীলতা" এক ভাবাত্মক অবস্থা, আর "মনুষ্যে চতুষ্পদের অভাব" একটি অভাবাত্মক অবস্থা। যে তর্কবাক্যের বাচ্যার্থ বা নির্দেশিত অবস্থা/অবস্থাসমূহ ভাবাত্মক উহাই ভাববাচক তর্কবাক্য যথা, "মনুষ্য (হয়) মরণশীল" ; আর যে তর্কবাক্যের বাচ্যার্থ বা নির্দেশিত ঘটনা/ঘটনাবলী অভাবাত্মক, তাহাই অভাববাচক তর্কবাক্য যথা, "মনুষ্য চতুষ্পদী নহে (=না হয়)"।

বিধেয়কে উদ্দেশ্য সম্বন্ধে স্বীকার ও অস্বীকার করার মধ্যে গুরুত্বপূর্ণ প্রভেদ আছে আর ইহারাই মানুষের উক্তির (statement) প্রধান ধর্ম বা গুণ। আমরা দেখিয়াছি যে, মিল সাহেব সাধারণ সর্তহীন তর্কবাক্যের যে লক্ষণ নির্দেশ করিয়াছেন তাহার মধ্যেই এই ভেদ গৃহীত হইয়াছে (এই অধ্যায়ের প্রথম অনুচ্ছেদ দেখ)। তর্কবাক্যের সংযোজকটি যেহেতু ঐ স্বীকার বা অস্বীকার প্রকাশ করে, সংযোজকটি দেখিয়াই তর্কবাক্য ভাব না অভাববাচক, তাহা ঠিক করিতে হয়। যুক্তিবিজ্ঞানের দিক হইতে নিম্নলিখিত আকারগুলি **ভাববাচক** হইবে :

S	হয়	P
S	হয়	না—P বা অ—P
অ—S	হয়	অ—P
অ—S	হয়	P

উক্ত আকারগুলি P অথবা অ—P কে, S অথবা অ—S সম্বন্ধে সত্য বলিয়া স্বীকার করিতেছে। অভাববাচক তর্কবাক্যে সংযোজকটি অভাববাচক হইবে। এই কারণে নিম্নলিখিত আকারগুলি অভাববাচক তর্কবাক্যের আকার :

S	হয় না	P
S	হয় না	অ—P
অ—S	হয় না	অ—P
অ—S	হয় না	P

এই সকল আকারে P অথবা অ—P কে, S অথবা অ—S সম্বন্ধে নিষেধ করা হইতেছে। প্রত্যেক সর্তহীন তর্কবাক্যই হয় ভাববাচক অথবা অভাববাচক হইতে বাধ্য। এই প্রভেদ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ও মৌলিক। এক প্রকার তর্কবাক্যকে অন্যপ্রকার তর্কবাক্যে রূপান্তরিত করিয়া এই প্রভেদ দূর করা যায় না। কোন কোন যুক্তিবিজ্ঞানী মনে করেন যে, "সকল মনুষ্য (হয়) মরণশীল" এই ভাববাচক বাক্যের অর্থও যা, "কোন মনুষ্য অমরণশীল নহে" এই অভাববাচক বাক্যের অর্থও তাহাই। একদিক হইতে এই মত সত্য ; তথাপি, বিধেয় দুইটি এই দুই তর্কবাক্যে এক নহে। উদ্দেশ্য ও বিধেয়কে এক রাখিয়া ভাববাচক ও অভাববাচক বাক্যের অর্থ এক করা যায় না। "S হয় P" আর "S হয় না P" এই দুই তর্কবাক্যের আকার একটি অপরটিকে নিষেধ করে। "মানুষ (হয়) সাধু" আর "মানুষ (হয় না) সাধু" পরস্পরের বিরোধী। তাই ভাববাচক ও অভাববাচক তর্কবাক্যের ভেদ মূলগত ও গুরুত্বপূর্ণ।

(ঘ) সার্বিক (Universal) **ও বিশেষ** (Particular) **তর্কবাক্য :**

সর্তহীন তর্কবাক্যের পরিমাণ (Quantity of Categorical Propositions)। তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য পদের বাচ্যার্থ বা প্রয়োগক্ষেত্রের ব্যাপকতা অনুসারে সর্তহীন তর্কবাক্যগুলি দুই শ্রেণীর হইতে পারে। "**সকল** গ্রহই সূর্যকে প্রদক্ষিণ করে" আর "কোন গ্রহই স্থির নহে" এই তর্কবাক্যগুলির উদ্দেশ্যপদ জাতিবাচক সাধারণ পদ ; আর বিধেয়পদগুলিকে ঐ সাধারণ পদের লক্ষিত **প্রত্যেক সভ্য** সম্পর্কেই যথাক্রমে স্বীকার বা অস্বীকার করা হইয়াছে। এই কারণে এরূপ তর্কবাক্যে উদ্দেশ্য পদের পূর্ণ বাচ্যার্থকে গ্রহণ করা হইয়াছে। অর্থাৎ, একটিও বাদ না দিয়া উদ্দেশ্যপদ লক্ষিত যেকোন বস্তু সম্বন্ধে বিধেয়টি আরোপ করা হইয়াছে। এরূপ তর্কবাক্যকে **সার্বিক বা ব্যাপক তর্কবাক্য** (Universal Proposition) বলে। কিন্তু "**কিছু** মানুষ (হয়) সাধু" আর "**কিছু** মানুষ ধনী নহে" এইরূপ তর্কবাক্যে উদ্দেশ্যপদের দ্বারা লক্ষিত শ্রেণীর **কতকগুলি সভ্য** সম্বন্ধেই

কেবল বিধেয়টি আরোপিত হইয়াছে ; প্রত্যেক সভ্য সম্বন্ধে নহে। এরূপ তর্কবাক্যকে **বিশেষ বা অব্যাপক** (Particular Proposition) বলা হয়। বিশেষ তর্কবাক্যে উদ্দেশ্যপদ লক্ষিত সাধারণ শ্রেণীর কোন অনির্দিষ্ট অংশ সম্বন্ধে বিধেয়টিকে স্বীকার বা অস্বীকার করা হইয়া থাকে। তাই তর্কবাক্যের পরিমাণের দিক হইতে উহারা ব্যাপক বা অব্যাপক হইতে পারে।

বিশেষ বা অব্যাপক তর্কবাক্যগুলি 'কিছু' বা 'Some' এই পরিমাণ-বাচক শব্দ দ্বারা ব্যক্ত হয় আর উহাদের অর্থ অনির্দিষ্ট। সার্বিক বা ব্যাপক তর্কবাক্যগুলির অর্থ কিন্তু সুনির্দিষ্ট, কেননা এখানে কোন শ্রেণীর সমগ্র প্রয়োগক্ষেত্র সম্বন্ধেই বিধেয়ের আরোপ হয়। যুক্তিবিজ্ঞানে ব্যবহৃত 'কিছু' বা 'Some' শব্দের অর্থ সমগ্র শ্রেণীর যে কোন অনিদিষ্ট অংশ, অর্থাৎ প্রদত্ত শ্রেণীর সকল সভ্য হইতে কম **যে কোন** সংখ্যা। তাই 'কিছুর' অর্থ মাত্র "অল্প সংখ্যক" নহে। ইহার অর্থ "অন্ততঃ একটি (at least one)"।

কিছু বা Some

আবার যখন আমরা কোন শ্রেণীর 'কিছু' বা 'কতিপয়' সভ্য সম্বন্ধে কিছু বলি তখন, ঐ শ্রেণীর অপর বা বাকী সভ্যদের সম্বন্ধে কিছুই বলিতে চাহি না মনে রাখিতে হইবে। যখন বলি "কিছু রাজহাঁস (হয়) সাদা", তখন আমাদের অর্থ এই নহে যে অন্য রাজহাঁসগুলি সাদা নয়। প্রদত্ত তর্কবাক্যে ঐ বাকী অংশ সম্বন্ধে কিছুই বলা হয় নাই ; আমরা কেবল আমাদের উদ্দেশ্যপদ লক্ষিত কিছু বস্তু সম্বন্ধেই বিধেয় প্রয়োগ করিয়াছি। এই কারণে যুক্তিবিজ্ঞানে "কিছুর" অর্থ "একটি অন্ততঃ—সবও হইতে পারে" (one at least—may be all)।

যুক্তিবিজ্ঞানে যে কোন বিশেষ তর্কবাক্যই "কিছু" বা 'Some' শব্দদ্বারা চিহ্নিত হইবে। যে বাক্যে উদ্দেশ্য লক্ষিত সমগ্র শ্রেণীর অন্ততঃ একটিও কম সভ্য গৃহীত হইবে (তা সে যে কোন সংখ্যাই হউক না কেন), তাহাই "কিছু" বা Some দিয়া আরম্ভ হয়। যুক্তি-

বিশেষ বা অব্যাপক তর্কবাক্য

বিজ্ঞানীদের এই প্রথার সুবিধা-অসুবিধা দুইই আছে। সুবিধা হইল এই যে, পরিমাণবাচক শব্দ সকল অব্যাপক বাক্যেই এক থাকায়, কোন বাক্যকে বিশেষ বা অব্যাপক বলিয়া চিনিতে

আমাদের কষ্ট হয় না। আর অসুবিধা হইল এই যে, 'Some' বা 'কিছুর' অর্থ অনির্দিষ্ট বলিয়া, গৃহীত শ্রেণীর অংশটি কম না বেশী, তাহা এরূপ তর্ক-বাক্যের আকার হইতে বুঝা যায় না। "পশ্চিমবঙ্গের শতকরা ৯০ জন অধিবাসী (হয়) বঙ্গভাষাভাষী" এই বাক্যের যুক্তিবিজ্ঞানসম্মত রূপ হইল "কিছু পশ্চিমবঙ্গের অধিবাসী (হয়) বঙ্গভাষাভাষী"। আবার, "কাশ্মীরের শতকরা আধজন লোক (হয়) বঙ্গভাষাভাষী" এই বাক্যেরও যুক্তিসম্মতরূপ হইল "কিছু কাশ্মীরের অধিবাসী (হয়) বঙ্গভাষাভাষী"। এখানে যেন সংখ্যা-গরিষ্ঠের মূল্য সংখ্যালঘিষ্ঠের অপেক্ষা বেশী নহে; যুক্তিবিজ্ঞানে এক, অদ্বয় শব্দ "কিছু", গরিষ্ঠ লঘিষ্ঠের ভেদ দূর করিয়া সকলকেই সমমূল্যের মনে করে। ইহা হইতে বুঝা যায় যে, সাধারণ ভাষার ন্যূনতম অর্থই তর্কবাক্যের আকারে গৃহীত হয়।

কোন কোন যুক্তিবিজ্ঞানী পরিমাণের দিক হইতে আর এক তৃতীয় প্রকারের তর্কবাক্যের কথা বলিয়াছেন। এই তর্কবাক্যগুলির উদ্দেশ্যপদ সাধারণ জাতিবাচক পদ নহে কিন্তু একবাচক বিশিষ্ট পদ (Singular Term)। "শ্রীরামানুজাচার্য (হন) একজন দার্শনিক;" এই বাক্যকে **একবাচক তর্কবাক্য** (Singular Proposition) বলা যায়। কিন্তু এই বাক্যের উদ্দেশ্যপদ সুনির্দিষ্ট বলিয়া ইহার অর্থও সার্বিক তর্কবাক্যের মত সুনির্দিষ্ট। তাই প্রথাগত পাশ্চাত্য যুক্তিবিজ্ঞানে এইরূপ একবাচক তর্কবাক্যকে সার্বিক (Universal) বলিয়া ধরা হয়। যে তর্কবাক্যের উদ্দেশ্যপদ নির্দিষ্টার্থক বিশিষ্ট পদ তাহার অর্থের অনিশ্চয়তা থাকে না বলিয়া উহা বিশেষ তর্কবাক্য হইতে ভিন্ন। "পণ্ডিত নেহরু (হন) বর্তমান প্রধান মন্ত্রী" এইবাক্যে "পণ্ডিত নেহরু" পদের পূর্ণ বাচ্যার্থ গ্রহণ করা হইয়াছে; এই কারণে ইহা সার্বিক তর্কবাক্য। কিন্তু যে একবাচক তর্কবাক্যের অর্থ অনিশ্চিত অর্থাৎ যে বাক্যের উদ্দেশ্যপদ অনির্দিষ্ট একব্যক্তিবাচক, তাহাকে বিশেষ তর্কবাক্য বলিয়া গণ্য করিতে হইবে; যথা, "কোন একজন লোক

একবাচক তর্কবাক্য বা Singular Proposition

এই ঘরে প্রবেশ করিয়াছিল" এই তর্কবাক্য, "কিছু লোক (হয়) এমন যে এই ঘরে প্রবেশ করিয়াছিল" বাক্যের সহিত সমার্থক।

পরিমাণ-চিহ্নহীন বা Indesignate Prop.

যে সকল তর্কবাক্যে নির্দিষ্ট অথবা অনির্দিষ্ট পরিমাণবাচক শব্দাদি (যেমন সব, সমস্ত, কোন বা কিছু) থাকে না তাহাদিগকে **পরিমাণচিহ্নহীন** (Indesignate) তর্কবাক্য বলে। এই প্রকার তর্কবাক্য যৌক্তিক অনুমিতি প্রসঙ্গে একেবারেই নিরর্থক ; কেননা, যুক্তিসহ অনুমানে তর্কবাক্যের সত্যটি পরিষ্কারভাবে না বলিলে অনর্থ হইতে পারে। ঐ সকল পরিমাণ-চিহ্নহীন তর্কবাক্যকে নির্দিষ্টার্থক করিতে হইলে, উহাদের অর্থানুসারে পরিমাণজ্ঞাপক শব্দগুলি বসাইতে হয়। "উত্তাপ পদার্থকে প্রসারিত করে" এই পরিমাণ-চিহ্নহীন বাক্য বৈজ্ঞানিক সত্য বলিয়া সাবিক তর্কবাক্য। ইহার যুক্তিসম্মত রূপ হইল "সকল উত্তাপ (হয়) এমন যাহা পদার্থকে প্রসারিত করে"। কিন্তু "মানুষকে বিশ্বাস করা যায়" এই বাক্য, "কিছু মানুষ (হয়) এমন যাহাদের বিশ্বাস করা যায়" এই তর্কবাক্যের সমান। যখন বাক্যের পরিমাণ সম্বন্ধে আমরা নিশ্চিত নহি তখন উহাকে বিশেষ বাক্য ধরিয়া লওয়াই শ্রেয়।

৩। তর্কবাক্যের চতুষ্কোটিক নক্সা (Four-fold Scheme of Categorical Propositions) :

একটু আগেই দেখিলাম যে, গুণানুসারে সর্তহীন তর্কবাক্য ভাববাচক ও অভাববাচক হয়, আর পরিমাণানুসারে উহারা সাবিক বা বিশেষ তর্কবাক্য হয়। যুক্তিবিজ্ঞানসম্মত যে কোন তর্কবাক্যের গুণ ও পরিমাণ উভয়ই থাকার কথা। তাই প্রথাগত যুক্তিবিজ্ঞানে গুণ ও পরিমাণের যুক্তনীতি অনুযায়ী **মাত্র চার রকমের** তর্কবাক্য স্বীকার করা হইয়াছে ; সাবিক ভাববাচক (Universal Affirmative), সাবিক অভাববাচক (Universal Negative), বিশেষ ভাববাচক (Particular Affirmative) ও বিশেষ অভাববাচক (Particular Negative).

(১) **সার্বিক ভাববাচক তর্কবাক্য।** ইহার আকার,

"সকল S (হয়) P"

(২) **সার্বিক অভাববাচক তর্কবাক্য।** ইহার আকার,

"কোন S (হয় না) P"

(৩) **বিশেষ ভাববাচক তর্কবাক্য।** ইহার আকার,

"কিছু S (হয়) P"

(৪) **বিশেষ অভাববাচক তর্কবাক্য।** ইহার আকার,

"কিছু S (হয় না) P"

উপরোক্ত প্রত্যেকটি যৌক্তিক তর্কবাক্যের আকারে, একটি উদ্দেশ্য (S), একটি বিধেয় (P), একটি সংযোজক ও একটি পরিমাণচিহ্ন থাকিবে। এই চারিপ্রকার তর্কবাক্যকে যথাক্রমে ইংরাজী A, E, I এবং O এই স্বরবর্ণ দ্বারা চিহ্নিত করা হয়। উহারা এই তর্কবাক্যগুলির সাংকেতিক চিহ্ন বা নাম। নীচে এই তর্কবাক্যগুলির উদাহরণ দেওয়া হইল ঃ

(১) **সার্বিক ভাববাচক**—সকল মনুষ্য (হয়) মরণশীল—A তর্কবাক্য।

(২) **সার্বিক অভাববাচক**—কোন পক্ষী স্তন্যপায়ী নহে—E তর্কবাক্য।

(৩) **বিশেষ ভাববাচক**—কিছু লোক (হয়) পরিশ্রমী—I তর্কবাক্য।

(৪) **বিশেষ অভাববাচক**—কিছু হাঁস (নহে) সাদা—O তর্কবাক্য।

তর্কবাক্যের সাংকেতিক চিহ্ন বা নামগুলি (A, E, I এবং O) "Affirmo" আর "Nego" এই দুইটি শব্দের প্রথম দুই স্বরবর্ণ হইতে গৃহীত হইয়াছে। "Affirmo" অর্থ 'আমি স্বীকার করি"; তাই ভাববাচক তর্কবাক্যগুলি ইহার প্রথম দুই স্বরবর্ণ (A এবং I) দ্বারা চিহ্নিত হয়। "Nego" শব্দের অর্থ "আমি নিষেধ করি"; তাই অভাববাচক তর্কবাক্য-গুলি ইহার প্রথম দুই স্বরবর্ণ (E এবং O) দ্বারা চিহ্নিত হয়। সকল সর্তহীন তর্কবাক্যের এই চারিপ্রকার শ্রেণীবিভাগকে তর্কবাক্যের **চতুষ্কোটিক নক্সা** (Four-fold Scheme) বলা হয়। এই নক্সা অনুসারে যুক্তিবিজ্ঞানে সকল তর্কবাক্যই হয় A, না হয় E, না হয় I আর না হয় O হইবে, আর ইহা ছাড়া অন্য কোন প্রকারের হইতে পারিবে না।

(৪) সাধারণ বাক্যের গুণ-পরিমাণ নির্ণয় ও যুক্তিবিজ্ঞানসম্মত আকারে রূপান্তর ঃ

সাধারণ ভাষার উক্তিগুলি অনেক সময় অনির্দিষ্ট ও অনিশ্চিতার্থক হয় বলিয়া আমরা দেখিয়াছি। চিন্তার আদর্শ নির্ণয়কারী (normative) যুক্তিবিজ্ঞানের দৃষ্টিভঙ্গী এই প্রকার অনিশ্চিতার্থক উক্তিগুলিকে যৌক্তিক অনুমানে ব্যবহার করিতে অনুমোদন করিবে না। যুক্তিবিজ্ঞানে আলোচিত হইবার পূর্বে সাধারণ কথিত বা লিখিত ভাষার উক্তিগুলিকে A, E, I অথবা O এই চারিশ্রেণীর যে কোন একটি তর্কবাক্যে রূপান্তরিত করিতে হয়। সাধারণ ভাষার এই **সরলীকরণের** (Simplification) মধ্যে তর্কবাক্যের আকারটি পরিষ্কারভাবে দেখাইতে হয়। এই সাধারণ উক্তির রূপান্তর বা অনুবাদ করিবার সময় প্রদত্ত উক্তির অর্থ পরিবর্তন না করিয়া পরিমাণচিহ্ন-উদ্দেশ্য-সংযোজক-বিধেয় এই ক্রমান্বয়ে বাক্যটিকে পরিষ্কার-ভাবে বলিতে হয়। এইরূপ পরিবর্তন বিশেষ কষ্টসাধ্য কাজ নহে। কি ভাবে ইহা করিতে হয় তাহার কিছু ইঙ্গিত পূর্বে দেওয়া হইয়াছে। আরও কিছু ইঙ্গিত নীচে দেওয়া হইল।

(ক) যে সকল ভাববাচক উক্তির পূর্বে 'সমস্ত', 'সকল', 'প্রত্যেক', 'যে কোন' (ইং—*all, every, each, any*) প্রভৃতি শব্দ থাকে, তাহাদিগকে **সার্বিক ভাববাচক** (Universal Affirmative) A তর্কবাক্য বলিয়া গণ্য করিতে হয়। যথা,

প্রত্যেক বিড়ালই উষ্ণতা পছন্দ করে = সকল বিড়াল (হয়) এমন যে উষ্ণতা পছন্দ করে (A)

যে কোন রোগীই কষ্ট পায় = সকল রোগী (হয়) এমন যে কষ্ট পায় (A)

এইভাবে যে ভাববাচক উক্তিতে 'সর্বদা', 'সকল সময়', 'সর্বশঃ' ইত্যাদি ক্রিয়ার বিশেষণ (ইং *universally, necessarily, always*) থাকে তাহাও A তর্কবাক্য। যথা,

উত্তাপ সকল সময় পদার্থকে প্রসারিত করে = সকল উত্তাপ (হয়) এমন যে পদার্থকে প্রসারিত করে (A)

ইংরাজী উদাহরণ

Each book of Logic is good = All books of Logic are good (A)

Any man can do this = All men are such that can do this (A)

Flowers are always sweet = All flowers are sweet (A)

Two and two necessarily make four = All two and two are such that make four (A)

(খ) যে উক্তিতে 'কোনটিই নহে', 'কেহ নহে', 'একটিও না', 'কোন মতেই না' (ইং—*no, nobody, no one, by no means*) ইত্যাদি শব্দ থাকে তাহা **সার্বিক অভাববাচক** (Universal Negative) E তর্কবাক্য ; যথা,

কোন সুখই স্থায়ী নহে (E) (যৌক্তিক আকারেই আছে)

একটিও মানুষ অমর নয় = কোন মানুষ অমর নহে (E)

ইংরাজী উদাহরণ

Nobody can solve this = No one is such that can solve this (E)

No birds have teeth = No bird is such that has teeth (E)

None need be anxious = No one is such that need be anxious (E)

(গ) যে সকল **অভাববাচক উক্তিতে** 'সমস্ত', **'সকল', 'প্রত্যেক',** যে কোন', **'সর্বদা', 'সকল সময়'** (ইং—*all, every, each, any, always, necessarily*) ইত্যাদি থাকে তাহারা কিন্তু **সার্বিক অভাববাচক** (Universal Negative) তর্কবাক্য **নহে।** অর্থানুযায়ী উহারা সকলেই **বিশেষ অভাববাচক** (Particular negative) O তর্কবাক্য হয়, যথা,

সব সোনাই ভাল না = কিছু সোনা (হয় না) ভাল (O)

প্রত্যেক মানুষই পরিশ্রমী হয় না = কিছু মানুষ (হয় না) পরিশ্রমী (O)

গরু সর্বদা সাদা হয় না = কিছু গরু (হয় না) সাদা (O)

ইংরাজী উদাহরণ

All that glisters is not gold = Some things that glister are not gold (O)

Every mark of weakness is not a disgrace = Some marks of weakness are not disgraceful (O)

Every friend is not to be trusted = Some friends are not to be trusted (O)

Men are not always happy = Some men are not happy (O)

(ঘ) যে সকল উক্তিতে 'কিছু', 'কোন কোন', 'শতকরা ৪০ ভাগ', 'প্রায় সব', 'অল্প সংখ্যক', 'প্রায়শঃ' (ইং—*Some, the greatest part, nearly all, several, a few, a small number, almost all, generally, often, usually*) প্রভৃতি শব্দ থাকে, তাহারা ভাববাচক হইলে **বিশেষ ভাববাচক** (I) আর অভাববাচক হইলে **বিশেষ অভাববাচক** (O) তর্কবাক্য হইবে ; যথা,

প্রায় সব ভোটার ভোট দিয়াছে = কিছু ভোটার (হয়) এমন যে ভোট দিয়াছে (I)

শতকরা ৬০ ভাগ ছাত্র পাশ করিয়াছে = কিছু ছাত্র (হয়) এমন যে পাশ করিয়াছে (I)

মানুষ প্রায়শঃই সুখী নহে = কিছু মানুষ নহে সুখী (O)

কোন কোন মানুষের বিত্ত নাই = কিছু মানুষ (হয় না) এমন যার বিত্ত আছে (O)

ইংরাজী উদাহরণ

A small number of children came to play = Some children are those that came to play (I)

Several books are removed from the library = Some books are removed from the library (I)

A few persons go to college = Some persons are those that go to college (I)

A few men are not honest = Some men are not honest (O)

(ঙ) ইংরাজী *'few', 'seldom', 'hardly', scarcely'* প্রভৃতি শব্দ নাস্তি বোধক বলিয়া ভাববাচক উক্তিতে উহাদের অর্থ "Some—not (O)" হয়, আর অভাববাচক উক্তিতে "Some (I)" হয়। অর্থাৎ "few—not" হইলে নিষেধের নিষেধ হইয়া অস্তিবাচক অর্থবোধ হয় ; যথা,

Few S are P = Some S are not P (O)
Few S are not P = Some S are P (I)
Few were saved from shipwreck = Some are not those who were saved from shipwreck (O)
Mangoes are scarcely available = Some mangoes are not available (O)
Hardly any man is sincere = Some men are not sincere (O)
Hardly a man is not selfish = Some men are selfish (I)

(চ) কখনও কখনও 'কেবলমাত্র', 'একমাত্র' শব্দদ্বারা আর সকলকে বাদ দিয়া বিশেষ করিয়া মাত্র একটি শ্রেণীকে আমরা বুঝাইতে চাই ; যেমন, 'কেবলমাত্র ধার্মিক ব্যক্তিরাই সুখী'। ইংরাজী *only, alone, none but* প্রভৃতি ইহার সমার্থক। এই উক্তিগুলির যুক্তিসম্মত রূপ একটু সাবধানে দিতে হইবে। 'কেবলমাত্র প্রবেশিকা পরীক্ষায় উত্তীর্ণ ছেলেরাই এই কলেজের ছাত্র' এই বাক্যের অর্থ 'সকল প্রবেশিকা পরীক্ষায় উত্তীর্ণ ছেলেরাই এই কলেজের ছাত্র' নিশ্চয়ই নহে। উহার প্রকৃত অর্থ হইতেছে 'এই কলেজের সকল ছাত্রই (হয়) প্রবেশিকা পরীক্ষায় উত্তীর্ণ ছেলে'। ইহা (A) তর্কবাক্য। এই কারণে আর সব বাদ দিয়া (Exclusive) কেবল একটি বিশেষ শ্রেণী বুঝাইতে হইলে, **এইরূপ বাক্যের উদ্দেশ্য ও বিধেয়ের স্থান পরিবর্তন করিয়া (**অর্থাৎ **উদ্দেশ্যকে বিধেয় ও বিধেয়কে উদ্দেশ্য করিয়া) A তর্কবাক্যের আকার দিতে হয়।** যথা,

কেবলমাত্র/একমাত্র S হয় P = সকল P হয় S (A)
কেবলমাত্র ধার্মিকেরা সুখী = সকল সুখী ব্যক্তি (হয়) ধার্মিক (A)
একমাত্র শক্তিমান ব্যক্তিরাই পুলিশের কাজে যোগ্য = সকল পুলিশের কাজে যোগ্য ব্যক্তিরা (হয়) শক্তিশালী (A)

ইংরাজী উদাহরণ

Only the educated are fit to rule = All who are fit to rule are educated (A)

Gaduates alone are eligible for the post = All who are eligible for the post are graduates (A)

None but the brave deserve the fair = All who deserve the fair are brave (A) *

(ছ) মাঝে মাঝে 'ব্যতীত', 'ছাড়া', (ইং—*except*) প্রভৃতি শব্দ দিয়া আমরা কিছু বাদ দিয়া আর কিছু বুঝাইতে চাই। যেমন 'পারদ ব্যতীত সকল ধাতুই কঠিন।' যাহা বাদ দেওয়া হইতেছে তাহা **নির্দিষ্ট বস্তু** হইলে (যেমন উপরের বাক্যটি) তর্কবাক্যটি সার্বিক তর্কবাক্য হইবে; যথা,

পারদ ব্যতীত সকল ধাতুই কঠিন = পারদ ব্যতীত সকল ধাতুই (হয়) কঠিন (A)

All members except Mr. Dutt were present = All members except Mr. Dutt are those that were present (A)

আর যখন যাহা বাদ দেওয়া হইল তাহা **অনির্দিষ্ট** থাকে তখন উহা **বিশেষ বাক্য** হইবে, যথা,

একজন ছাড়া সব সভ্যই উপস্থিত = কিছু সভ্য (হন) এমন যাঁহারা উপস্থিত (I)

All, except one, was rich = Some men are those that were rich (I)

(জ) একবাচক তর্কবাক্যের (Singular Proposition) উদ্দেশ্য পদ নির্দিষ্ট হইলে উহা সার্বিক (Universal) যথা,

রবীন্দ্রনাথ (হন) বিশ্বের শ্রেষ্ঠ কবিদের অন্যতম (A

Socrates is a philosopher (A)

একবাচক তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য পদ অনির্দিষ্ট হইলে উহা বিশেষ (Particular) তর্কবাক্য; যথা,

---

* সাবধানে মনে রাখিতে হইবে: Only S is P = All P is S; Few = Some not; A few = Some.

কোন একজন উপস্থিত ছিলেন = কিছু লোক (হন) এমন যিনি উপস্থিত ছিলেন (I)

A certain man hurled the stone = Some man is one who hurled the stone (I).

(ঞ) পরিমাণ-চিহ্নহীন (Indesignate) তর্কবাক্যের অর্থানুযায়ী উহার পরিমাণসূচক চিহ্ন বসাইতে হয়। ইহার নির্দেশ পূর্বেই দেওয়া হইয়াছে (পৃঃ ৬২ দেখ)

৩। সর্তহীন তর্কবাক্যে পদের ব্যাপ্তি (Distribution of Terms in Categorical propositions) ঃ

এখন একটি পারিভাষিক শব্দের অর্থ বুঝিতে হইবে। শব্দটি হইল সর্তহীন তর্কবাক্যে পদের Distribution বা **ব্যাপ্তি**। কোন তর্কবাক্যে যদি কোন পদের দ্বারা লক্ষিত শ্রেণীর **প্রত্যেক সভ্য সম্বন্ধে** কিছু বলা হয়, তবে ঐ পদ ব্যাপ্ত বা distributed হয়। যথা, 'সকল সিংহই (হয়) মাংসাশী' (All lions are carnivorous) এই তর্কবাক্যে যে উদ্দেশ্য পদটি **ব্যাপ্তভাবে গৃহীত** হইয়াছে তাহা স্পষ্ট ; কেননা, আমরা এইখানে বিধেয় পদ জ্ঞাপিত গুণটিকে উদ্দেশ্য পদলক্ষিত 'সিংহ' শ্রেণীর সকল বা প্রত্যেক সভ্য সম্বন্ধে সত্য বলিয়া স্বীকার করিতেছি। কিন্তু, "কিছু বিড়াল (হয়) সাদা" (Some cats are white) এই বাক্যে উদ্দেশ্য পদটিকে **অব্যাপ্ত ভাবে** গ্রহণ করা হইয়াছে ; কারণ এইখানে আমরা বিধেয়টিকে কেবল কতিপয় বিড়াল (সমস্ত নহে) সম্বন্ধে আরোপ করিয়াছি। অতএব যদি তর্কবাক্যে কোন পদের পূর্ণ বাচ্যার্থ সম্পর্কেই কিছু বলা হয় তবে ঐ পদ ব্যাপ্ত বা distributed হয় ; আর যদি কোন পদের বাচ্যার্থের একাংশ সম্পর্কে কিছু বলা হয়, তবে সেই পদকে অব্যাপ্ত বা undistributed বলা হইবে। সার্বিক (universal) ও বিশেষ (Particular) তর্কবাক্যের আকার মনে রাখিলে আমরা উদ্দেশ্য পদের ব্যাপ্তি সম্বন্ধে এক সাধারণ নিয়ম পাই :

পদের ব্যাপ্তি

উদ্দেশ্য পদের ব্যাপ্তির নিয়ম

সার্বিক তর্কবাক্যের উদ্দেশ্যপদ ব্যাপ্ত ও বিশেষ তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য পদ অব্যাপ্ত; যথা, "সকল মনুষ্য (হয়) মরণশীল"—"মনুষ্য" পদ ব্যাপ্ত। আর, "কতিপয় মনুষ্য (হয়) পরিশ্রমী"—মনুষ্য পদ অব্যাপ্ত। এই কারণে, A এবং E তর্কবাক্যে উদ্দেশ্য পদ ব্যাপ্ত হয়, আর I এবং O তর্ক-বাক্যে উদ্দেশ্য পদ অব্যাপ্ত থাকে।

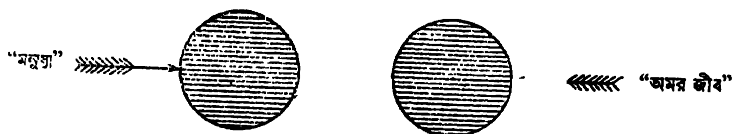
এখন বিধেয় পদের ব্যাপ্তি সম্বন্ধে কি বলা যায়? সাধারণতঃ মনে হইতে পারে যে, বিধেয় পদের লক্ষণার্থই (Connotation) যেন তর্কবাক্যে উদ্দেশ্য লক্ষিত শ্রেণী সম্বন্ধে স্বীকার বা অস্বীকার করা হয়। "মানুষ (হয়) মরণশীল" এই তর্কবাক্যে আমাদের অর্থ এই যে, 'মানুষ' নামক বস্তু বা ব্যক্তিতে (Denotation) মরণশীলতা গুণ (Connotation) বর্তমান। তাই স্বভাবতঃ মনে হইতে পারে যে, তর্কবাক্যে উদ্দেশ্য পদের বাচ্যার্থ গৃহীত হইলেও, বিধেয় পদের লক্ষণার্থই গৃহীত হয়। কিন্তু আরিষ্টটলের উত্তরাধি-কারিগণ প্রথাগত (Traditional) যুক্তিবিজ্ঞানে, উদ্দেশ্য-বিধেয় উভয় পদেরই বাচ্যার্থ গ্রহণ করিয়া তর্কবাক্যের অর্থ বুঝিয়াছেন। যে মতবাদ অনুসারে তর্কবাক্যে উভয় পদেরই বাচ্যার্থঘটিত অর্থ গ্রহণ করা হয় সেই মতবাদকে

পদব্যাপ্তির মতবাদ

তর্কবাক্য সম্বন্ধে **"ব্যাচার্থঘটিত বা শ্রেণী-ঘটিত মতবাদ** (denotative or class theory) বলা হয়। এই মতবাদ অনুসারে উদ্দেশ্য ও বিধেয়, উভয়েই, ভিন্ন ভিন্ন বস্তুর শ্রেণী নির্দেশ করে আর তর্কবাক্যগুলি এই শ্রেণী সম্পর্কেই কিছু বলিয়া থাকে। এই মতে সর্তহীন তর্কবাক্য যদি **ভাববাচক হয়** তবে, উদ্দেশ্য লক্ষিত শ্রেণী ও বিধেয় লক্ষিত শ্রেণীর **অন্তর্ভুক্তির** (inclusion) **সম্বন্ধ**, আর **অভাববাচক হইলে বহির্ভুক্তির** (exclusion) সম্বন্ধ সূচনা করে। "সকল সৎ ব্যক্তিই (হন) অতিথি বৎসল" ; এই বাক্যের অর্থ এই যে "সৎ ব্যক্তি" নামক শ্রেণী, "অতিথি বৎসল" নামক শ্রেণীর (class) অন্তর্ভুক্ত। "পাখী" কতকগুলি বস্তুর শ্রেণীর নাম আর "স্তন্যপায়ী" অন্য কতকগুলি জীবের শ্রেণীর নাম ; "কোন পাখী স্তন্যপায়ী নহে" (No birds are mammals) এই বাক্যের

অর্থ এই যে "পাখী" ও "স্তন্যপায়ী" শ্রেণী দুইটির মধ্যে পরস্পর বহির্ভুক্তির সম্বন্ধ আছে; অর্থাৎ শ্রেণী দুইটি পরস্পরের বাহিরে থাকে। সকল যুক্তি-বিজ্ঞানীরা তর্কবাক্যের **এই বাচ্যার্থ বা শ্রেণীঘটিত মতবাদ** গ্রহণ করেন না। তথাপি ইহা তর্কবাক্যের অর্থ সম্বন্ধে একটি বিকল্প মতবাদ ও আমরা এই বাচ্যার্থঘটিত মতবাদই (Denotative theory) গ্রহণ করিব। কারণ, আমরা দেখিতে পাইব যে উদ্দেশ্য-বিধেয় উভয় পদেরই বাচ্যার্থ বা শ্রেণীঘটিত অর্থ স্বীকার করিয়াও সর্তহীন তর্কবাক্য হইতে বৈধ অবরোহাত্মক (deductive) সিদ্ধান্ত করা সম্ভব। নিরপেক্ষ (Immediate) অবরোহানুমান ও সিলজিজম্ এর বৈধতা এই বাচ্যার্থঘটিত অর্থের উপর নির্ভর করে। তাই যুক্তিসম্মত তর্কবাক্যে (A, E, I বা O তে), কোন বিধেয়নির্দেশিত শ্রেণী ব্যাপ্ত আর কোন বিধেয়জ্ঞাপিত শ্রেণীই বা অব্যাপ্তভাবে গৃহীত হইয়াছে, ইহা বুঝা একান্ত আবশ্যক।

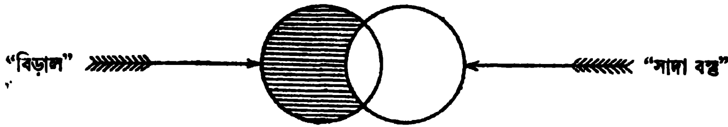
বিধেয় পদের ব্যাপ্তি সম্বন্ধে এক সাধারণ নিয়ম মনে রাখিতে হইবে: **অভাববাচক** (Negative) **তর্কবাক্যের বিধেয় ব্যাপ্ত আর ভাববাচক** (Affirmative) **তর্কবাক্যের বিধেয় অব্যাপ্ত হয়।** অর্থাৎ E এবং O তর্কবাক্যের বিধেয় ব্যাপ্ত এবং A ও I তর্কবাক্যের বিধেয় অব্যাপ্ত থাকে। ইহা সহজেই বুঝা যায় যে "কোন মনুষ্য অমর নহে (E)" তর্কবাক্যে **সমগ্র অমর বস্তুর শ্রেণীটিকে,** সমগ্র মনুষ্য শ্রেণীর বাহিরে রাখা হইয়াছে। এই কারণে এই বাক্যে বিধেয় "অমর" ব্যাপ্ত পদ। সমগ্র মনুষ্য শ্রেণীকে একটি বৃত্তের মধ্যে রাখিলে ও সমগ্র অমর বস্তুর শ্রেণীকে অন্য একটি বৃত্তের মধ্যে রাখিলে, "কোন মনুষ্যই অমর নহে (E)" তর্কবাক্যকে এইভাবে চিত্রের সাহায্যে বুঝা যায়—



এই স্থলে প্রত্যেকটি অমর জীব (ঐ বৃত্তের সমস্ত সরলরেখাঙ্কিত স্থান)

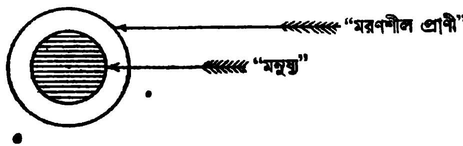
প্রত্যেকটি মনুষ্যের (ঐ বৃত্তের সমস্ত রেখাঙ্কিত স্থান) বাহিরে পড়িয়াছে। ইহাদের পারস্পরিক সম্বন্ধ বহির্ভুক্তির। ইহার অর্থ এই যে, E তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য ও বিধেয় উভয়েই ব্যাপ্ত হয়।

আবার "কিছু বিড়াল সাদা নহে (O)" তর্কবাক্যকে নিম্নে প্রদত্ত চিত্রের সাহায্যে প্রকাশ করা যায়—



এখানে যে বৃত্তটি সকল "বিড়াল" শ্রেণীকে অন্তর্ভুক্ত করিয়াছে (বামদিকের বৃত্ত), তাহার রেখাঙ্কিত অংশটি সমগ্র সাদা বস্তু শ্রেণীর (দক্ষিণ দিকের বৃত্ত) বাহিরে পড়িয়াছে। ঐ রেখাঙ্কিত অংশটি এমন **কতিপয়** বিড়ালকে নির্দেশ করিতেছে যাহারা সাদা বস্তুর বহির্ভুক্ত। এই কতিপয় বিড়াল, **সমস্ত** সাদা বস্তুর বাহিরে বলিয়া, "কিছু বিড়াল সাদা নহে (O)" তর্কবাক্যে বিধেয়, সাদা বস্তু, ব্যাপ্ত।

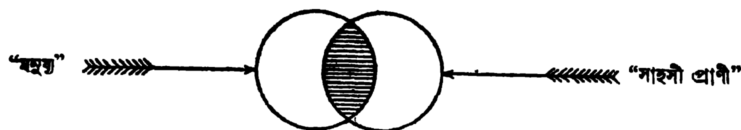
"সকল মনুষ্য (হয়) মরণশীল (A)" বাক্যকে নিম্ন চিত্রের সাহায্যে বুঝান যায়—



এখানে সহজেই বুঝা যায় যে, "মনুষ্য" পদের পূর্ণ বাচ্যার্থ (ঐ বৃত্তের সমগ্র রেখাঙ্কিত অংশ) মরণশীল প্রাণীর অন্তর্ভুক্ত। কিন্তু এই বাক্যে **সকল** মরণশীল প্রাণী সম্বন্ধে কিছু বলা হয় নাই ; কেননা, যে বৃহত্তর বৃত্ত মরণশীল প্রাণী শ্রেণীকে অন্তর্ভুক্ত করিয়াছে, তাহার রেখাঙ্কিত 'স্থানটুকুই' এই বাক্যে লক্ষিত। সকল মনুষ্য "মরণশীল" বৃত্তের রেখাঙ্কিত অংশের সহিত মিলিয়াছে। এই তর্কবাক্যের অর্থ "সকল মনুষ্য (হয়) কতিপয় মরণশীল

প্রাণী" ; কারণ, মনুষ্য ছাড়াও আরো মরণশীল প্রাণী আছে। অতএব এই A বাক্যে বিধেয়টি অব্যাপ্ত।

এইবার "কিছু মনুষ্য (হয়) সাহসী (I)" তর্কবাক্যকে চিত্রের সাহায্যে দেখান হইবে।



উপরোক্ত তর্কবাক্যটি কেবলমাত্র এই চিত্রের রেখাঙ্কিত অংশটি নির্দেশ করিতেছে। ঐ রেখাঙ্কিত অংশটি দেখিয়া ইহা স্পষ্টই প্রতীয়মান হয় যে, মনুষ্য শ্রেণীর একটি অংশ, "সাহসী প্রাণী" নামক শ্রেণীর একটি অংশের সহিত মিলিয়াছে। অর্থাৎ 'কতিপয় মনুষ্য (হয়) সাহসী' (I) তর্কবাক্যের অর্থ 'কিছু মনুষ্য (হয়) কিছু সাহসী প্রাণী'। এই কারণে I তর্কবাক্যে বিধেয় অব্যাপ্ত থাকে।

অতএব, মনে রাখিতে হইবে যে উদ্দেশ্য ও বিধেয় পদের ব্যাপ্তি সম্পর্কিত দুইটি নিয়ম ; (১) সার্বিক তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য ব্যাপ্ত, বিশেষ তর্ক-বাক্যের উদ্দেশ্য অব্যাপ্ত ; (২) অভাববাচক তর্কবাক্যের বিধেয় ব্যাপ্ত, ভাববাচক তর্কবাক্যের বিধেয় অব্যাপ্ত। এই দুই নিয়ম একত্রিত করিয়া যুক্তিসম্মত তর্কবাক্যে পদের ব্যাপ্তি সম্পর্কে নিম্নলিখিত ফল পাওয়া যায় :—

A. সকল S (হয়) P—উদ্দেশ্য ব্যাপ্ত, বিধেয় অব্যাপ্ত।

E. কোন S (নয়) P—উদ্দেশ্য ব্যাপ্ত, বিধেয় ব্যাপ্ত।

I. কিছু S (হয়) P—উদ্দেশ্য অব্যাপ্ত, বিধেয় অব্যাপ্ত।

O. কিছু S (হয় না) P—উদ্দেশ্য অব্যাপ্ত, বিধেয় ব্যাপ্ত।

লক্ষ্য করিলে দেখা যাইবে যে A এবং O তর্কবাক্যের পদের ব্যাপ্তি একেবারে উল্টা বা বিপরীত ; কারণ, (A)র উদ্দেশ্য ব্যাপ্ত, (O)র উদ্দেশ্য

অব্যাপ্ত, আর (A)র বিধেয় অব্যাপ্ত, (O)র বিধেয় ব্যাপ্ত। এই কারণে যদি দুইটি A এবং O তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য ও বিধেয় একই হয়, তবে উহাদের পারস্পরিক যৌক্তিক সম্বন্ধ **বিরুদ্ধতা** (Contradiction) হইবে। 'সকল মনুষ্য (হয়) মরণশীল' আর 'কিছু মনুষ্য নহে মরণশীল' এই দুই তর্কবাক্যকে বিরুদ্ধ বলা হয় ; ইহাদের একটি সত্য হইলে অপরটি মিথ্যা হইবে এবং একটি মিথ্যা হইলে অপরটি সত্য হইবে। উদ্দেশ্য ও বিধেয় ভিন্ন হইলে অবশ্য উহাদের কোন যৌক্তিক সম্বন্ধ থাকিবে না ; তখন উহাদের সত্যতা বা মিথ্যাত্ব পরস্পর নিরপেক্ষ হইবে। পুনরায় E এবং I তর্কবাক্যে পদের ব্যাপ্তি একেবারে উল্টা বা বিপরীত ; কারণ, E বাক্যের উদ্দেশ্য ব্যাপ্ত, I বাক্যের উদ্দেশ্য অব্যাপ্ত এবং E বাক্যের বিধেয় ব্যাপ্ত, I বাক্যের বিধেয় অব্যাপ্ত। এই কারণে একই উদ্দেশ্য-বিধেয় যুক্ত E এবং I তর্কবাক্য দুইটি পরস্পরের বিরুদ্ধ (Contradictory) হয়। 'কোন মানুষ চতুষ্পদী নয়' আর 'কিছু মানুষ (হয়) চতুষ্পদী' বাক্য দুইটির একটি সত্য হইলে অপরটি মিথ্যা, একটি মিথ্যা হইলে অপরটি সত্য।

তর্কবাক্যের বিরুদ্ধতা

অবরোহানুমানের প্রকৃতি আলোচনা প্রসঙ্গে আমরা দেখিয়াছি যে, এরূপ অনুমানকে বৈধ হইতে হইলে সিদ্ধান্ত কখনই হেতুবাক্য হইতে অধিকতর ব্যাপক হইতে পারিবে না। (২য় অধ্যায়, ১ম অনুচ্ছেদ)। এই নীতিটিকে এখন পারিভাষিক অর্থে এইভাবে প্রকাশ করা যায়ঃ **অবরোহানুমানে হেতুবাক্যের কোন অব্যাপ্ত পদ সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত হইতে পারিবে না।** নিরপেক্ষ বা সাপেক্ষ, সর্বপ্রকার অবরোহানুমানের বৈধতার ইহা একটি সর্বসাধারণ নীতি বা নিয়ম। এই কষ্টিপাথরেই যুক্তির বৈধতার পরীক্ষা হয়। ইহার কারণ অতি সহজ। যে হেতুবাক্য সিদ্ধান্তকে সমর্থন ও প্রমাণ করিবে, তাহার একটি পদ যদি অব্যাপ্ত থাকে, তবে ঐ পদের লক্ষিত **সমগ্র শ্রেণী** সম্বন্ধে হেতুবাক্যে আমাদের কোন নিশ্চিতি নাই। এমতাবস্থায় যদি ঐ পদটি সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত হয়, তাহা হইলে সিদ্ধান্তে ঐ পদের পূর্ণ বাচ্যার্থ সম্বন্ধে কিছু বলা হইবে, যাহার পূর্ণ সমর্থন বা প্রমাণ ঐ হেতুবাক্য

দিতে পারিবে না। অর্থাৎ হেতুবাক্য যতটুকু সমর্থন করিতে পারে তদপেক্ষা বেশী সিদ্ধান্তে বলা হইবে ও সিদ্ধান্ত প্রমাণিত হইবে না। এই কারণে সর্তহীন তর্কবাক্য হইতে যুক্তিযুক্ত অনুমানগুলির আলোচনা আরম্ভ করিবার সময়, তর্কবাক্যে পদের ব্যাপ্তি সম্পর্কিত নিয়মগুলি স্মরণ রাখা একান্ত প্রয়োজন।

প্রশ্নাবলী

1. Discuss the nature and function of copula in categorical propositions.
2. What do you mean by quality (গুণ) and quantity (পরিমাণ) of categorical propositions ? How would you classify propositions according to these principles, jointly and severally ?
3. Distinguish with illustrations between (a) categorical and conditional, (b) hypothetical and disjunctive statements.
4. State and explain the rules of distribution (ব্যাপ্তি) of terms in categorical propositions.
5. Explain and illustrate contradictory propositions.
6. State the following propositions in their proper logical forms (যুক্তিসম্মত আকার) adding the symbols A, E, I or O, in each case :

ক শ্রেণী

(১) মানুষই কেবলমাত্র কথা কহিতে পারে।

(২) হিমালয় পর্বত ভারতের উত্তর সীমান্ত রক্ষা করিতেছে।

(৩) প্রত্যেক কাজেরই শেষ আছে।

(৪) অতি অল্পসংখ্যক লোক সভায় উপস্থিত ছিল।

(৫) ব্রুটাস্ সীজারকে হত্যা করিয়াছিলেন।

(৬) কমিউনিজম্ কোন কোন জাতির পক্ষে ত্রাস।

(৭) সাপের পা নাই।

(৮) সকল বন্ধুই বন্ধু নহে।

(৯) 'একটি মেয়ে চলে গেছে জগৎ হতে নৈরাশে।
একটি মুকুল শুকিয়ে গেছে সমাজ সাপের নিশ্বাসে।'

(১০) 'গ্রামে গ্রামে সেই বার্তা রটি গেল ক্রমে
মৈত্র মহাশয় যাবে সাগর সংগমে
তীর্থস্নান লাগি। সঙ্গীদল গেল জুটি
কত বালবৃদ্ধ নরনারী, নৌকা দুটি
প্রস্তুত হইল ঘাটে।'

খ শ্রেণী

(a) Only primitive peoples believe in polygamy.
(b) All good scholars are not good teachers.
(c) Almost any Turk hates a Greek.
(d) None but the free can obey.
(e) Not all the books are arranged.
(f) Few women are good logicians.
(g) Man alone repines.
(h) Popular preachers are not always sound reasoners.
(i) No horse could leap that barrier.
(j) Two straight lines cannot enclose a space.
(k) Indians are hardly self-reliant.
(l) All but one fled.

পঞ্চম অধ্যায়

নিরপেক্ষানুমান

(Immediate Inference)

১। অনুমান ও যুক্তি ঃ

অনুমানে বা যুক্তিতে কোন সিদ্ধান্ত বাক্যকে কোন হেতুবাক্য বা হেতু-বাক্যসমূহ দ্বারা প্রমাণ করা হয়। অনুমান (Inference) কতিপয় তর্ক-বাক্যের সমষ্টি ; কেননা ভাষিত বাক্য ব্যতীত অনুমান বা যুক্তি (Argument) গঠিত হয় না। এইরূপ যুক্তির সাধারণ প্রকৃতি প্রথম অধ্যায়ে আলোচিত হইয়াছে। এইখানে ইহা বলিলেই যথেষ্ট যে, কোন ঘটনা বা বিষয়ের **জ্ঞান** যদি সরাসরি ইন্দ্রিয়-জন্য না হইয়া, **অন্য** কোন জ্ঞানের মাধ্যমে পরোক্ষভাবে উৎপন্ন হয়, তাহা হইলে অনুমান বা অনুমিতি হয়। যখন ধূম হইতে বহ্নির অনুমান করি, তখন আমি দূরস্থ বহ্নিকে সরাসরি দেখিতে পাই না বলিয়া উহাকে প্রত্যক্ষ করি না। কিন্তু যে হেতু আমি দূরস্থ গৃহ হইতে ধূম নির্গত হইতে দেখিতেছি এবং যেহেতু আমি পূর্বেই জানি যে ধূম সকল সময় বহ্নিযুক্ত হয়, সেইহেতু আমি অপ্রত্যক্ষ বহ্নিকে **অনুমান** করিয়া জানিতেছি। এই কারণে অনুমিতিতে জ্ঞাত সত্য (হেতুবাক্য) হইতে কম-বেশী অজ্ঞাত সিদ্ধান্তের দিকে অগ্রসর হওয়া যায়। মনে কর আজ আমি তোমাকে এই সংবাদ দিলাম যে, 'আমার প্রথম ছাত্রটি একজন হত্যাকারী বনিয়াছে'। আবার মনে কর পাঁচ বৎসর পরে ক-মহাশয় তোমাকে বলিলেন যে, 'তিনি (ক-মহাশয়) আমার প্রথম ছাত্র ছিলেন।' এখন তুমি এই দুই সংবাদ বা জ্ঞান একত্রিত করিয়া এই সিদ্ধান্তে আসিতে পারিবে যে, 'ক-মহাশয় একজন হত্যাকারী' ! তুলনায় এই সিদ্ধান্তটি একটি নূতন জ্ঞান ; কারণ, ক-মহাশয় বা আমি কেহই তোমাকে বলি নাই যে, 'ক-মহাশয় একজন হত্যাকারী'। অনুমানে তাই

অনুমান ও প্রত্যক্ষ জ্ঞান

জ্ঞাত সত্যের সাহায্যে মনে মনে এক নূতন সিদ্ধান্তে উত্তরণ হয়। অর্থাৎ অনুমিতিতে পূর্বজ্ঞাত সত্য হইতে কম-বেশী অজ্ঞাত সত্যে প্রয়াণ হইয়া থাকে। ইহা কিন্তু অনুমিতি কালে প্রকৃতপক্ষে বা বাস্তবে (positively) কি ঘটে তাহারই এক বর্ণনা। যুক্তিবিজ্ঞানের আদর্শনির্ণয়ক (normative) দৃষ্টিভঙ্গীর দিক হইতে অনুমিতির এই ধর্মটি অপেক্ষাকৃত মূল্যহীন বলিয়া মনে হয়।

২। যুক্তিবিজ্ঞানের সমস্যা ঃ

যুক্তিবিজ্ঞানের দৃষ্টিকোণ হইতে অনুমান বা যুক্তি একপ্রকারের প্রমাণ (proof)—বৈধ বা অবৈধ প্রমাণ। যখন আমরা জ্ঞাতসত্য বা হেতুবাক্য হইতে নবলব্ধ সত্য বা সিদ্ধান্তে উপনীত হই, তখন কেবলমাত্র একটি নূতন জ্ঞানই পাই না ; উপরন্তু তখন হেতুবাক্যের সাহায্যে সিদ্ধান্তের প্রমাণ হয়। জ্ঞাত হইতে অজ্ঞাত সত্যে প্রয়াণটি প্রমাণমাত্রেই নাও থাকিতে পারে। অন্য কোন উপায়ে প্রথমে কোন জ্ঞানলাভ করিয়া, **পরে** হেতুবাক্যের সাহায্যে উহাকে প্রমাণ বা সমর্থন করিবার চেষ্টা করিতে পারি। অথবা, কোন আপাতদুর্বল বিশ্বাস লইয়া আরম্ভ করিয়া পরে উহার সমর্থন বা প্রমাণ খুঁজিতে পারি। এই সকল ক্ষেত্রে তথাকথিত সিদ্ধান্তটি প্রথমে লাভ হয় ও পরে উহা যুক্তির দ্বারা সমর্থিত হয় (প্রথম অধ্যায় দেখ)। নবজ্ঞানপ্রসবিনী অনুমানের মানসিক প্রক্রিয়াটি (mental process) লইয়া যুক্তিবিজ্ঞান আলোচনা করে না। অনুমানে জ্ঞাত হইতে অজ্ঞাত সত্যে উত্তরণের প্রক্রিয়াটি প্রকৃতপক্ষে ঘটিয়া থাকে, আর উহা মনস্তত্ত্বের (Psychology) আলোচ্য মানসিক প্রক্রিয়া মাত্র। আমরা হেতুবাক্য অথবা সিদ্ধান্ত, কোন্‌টা আগে লাভ করিব তাহা যুক্তিবিজ্ঞানের আলোচ্য নহে। যুক্তিবিজ্ঞান কেবলমাত্র, যে নীতিগুলি অনুসরণ না করিলে প্রমাণ বা যুক্তি কখনই বৈধ হইবে না, সেই নীতিগুলি আবিষ্কার ও স্থাপন করিতে চাহে। যুক্তিবিজ্ঞানের নীতিগুলির সাহায্যে আমরা কোন যুক্তি বা প্রমাণকে বৈধ বলিয়া চিনিতে পারি আর অবৈধ প্রমাণ হইতে উহার পার্থক্য বুঝিতে পারি। লজিকের আলোচ্য যুক্তি ; আর উহা অনুমানরূপ মানসিক

প্রমাণ বা যুক্তি

প্রক্রিয়ার ফল (result)। মানসিক প্রক্রিয়ার দ্বারা কোন অনুমিতি বা যুক্তি ঘটিবার পর, ঐ যুক্তি সিদ্ধ কি অসিদ্ধ তাহাই যুক্তিবিজ্ঞান আলোচনা করিয়া থাকে। কোন হেতুবাক্য হইতে নূতন জ্ঞানে অগ্রসর হইয়াছি, কিংবা অন্য উপায়ে জ্ঞাত সত্যকে যুক্তি দিয়া প্রমাণ করিয়াছি কি না, এ বিষয়ে যুক্তিবিজ্ঞান উদাসীন। কোন প্রমাণ বা যুক্তি, তথাকথিত না বৈধ প্রমাণ, ইহাই যুক্তিবিজ্ঞান নির্ণয় করে।

৩। নিরপেক্ষ অনুমান—ইহাকে অনুমান বলা চলে কি না ঃ

যুক্তিবিজ্ঞান সুশৃঙ্খলভাবে, হ্রস্ব কি দীর্ঘ, সকল প্রকার প্রমাণ লইয়াই আলোচনা করিবে। আমরা দেখিয়াছি যে, **নিরপেক্ষ অনুমান প্রমাণে** সিদ্ধান্তটি আমরা একটিমাত্র হেতুবাক্য বা যুক্তি (evidence) হইতে নিঃসৃত করি বা গ্রহণ করি (২য় অধ্যায়)। ইহা একপ্রকার হ্রস্ব প্রমাণ। যখন সিদ্ধান্তটি একাধিক তর্কবাক্যকে হেতু করিয়া গৃহীত হয় তখন আমরা অপেক্ষাকৃত দীর্ঘ প্রমাণ বা সাপেক্ষ অনুমান (mediate inference) পাই। ইহাতে সিদ্ধান্ত দুই বা ততোধিক হেতুবাক্যের দ্বারা সমর্থিত হয়। কিন্তু যখন পূর্বস্বীকৃত একটিমাত্র হেতুবাক্য হইতে সিদ্ধান্ত নির্গত হয়, তখন নিরপেক্ষানুমান (Immediate Inference) হয় ; যথা—

কোন দার্শনিকই অভ্রান্ত নহেন—হেতুবাক্য (E)

∴ সকল দার্শনিকই (হন) ভ্রান্ত—সিদ্ধান্ত (A),

এই প্রকার অনুমানে হেতুবাক্যটি সিদ্ধান্তটিকে সমর্থন করে ; তাই, যত হ্রস্বই হউক না কেন, ইহা একপ্রকার প্রমাণ বা যুক্তি। যখন আমরা দুইটি তর্কবাক্য হইতে একযোগে একটি সিদ্ধান্ত গ্রহণ করি, তখন 'সিলজিজম্' নামক সাপেক্ষানুমান হয় ; যথা—

(A) সকল পুলিশেরাই (হয়) দীর্ঘদেহী }
(A) সকল পুলিশেরাই (হয়) শক্তিশালী } হেতুবাক্যদ্বয় ১

(I) ∴ কিছু শক্তিশালী ব্যক্তি (হয়) দীর্ঘদেহী—সিদ্ধান্ত

এক্ষেত্রেও সিদ্ধান্তটি হেতুবাক্যদ্বয়ের দ্বারা সমর্থিত ও প্রমাণিত হইতেছে। প্রমাণ হিসাবে নিরপেক্ষ ও সাপেক্ষানুমানের মধ্যে পার্থক্য অল্পই। ইহাদের মধ্যে কম-বেশী দৈর্ঘ্যের পরিমাণগত পার্থক্য মাত্র। এমন মনে হওয়া আশ্চর্য নহে যে, তথাকথিত নিরপেক্ষানুমানে পূর্বজ্ঞাত সত্য হইতে অজ্ঞাত সত্যে উত্তরণ নাই; কেননা, তথাকথিত নিরপেক্ষানুমানে হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তের মধ্যে কোন পার্থক্যই পাওয়া যায় না। জে. এস. মিল ও অন্যান্য যুক্তি-বিজ্ঞানীদের মতে নিরপেক্ষানুমানে, তথাকথিত হেতুবাক্য-কথিত সত্যটিই ভাষান্তরে সিদ্ধান্তে প্রকাশিত হয়। এখানে হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তবাক্যের মধ্যে ভাষাগত (verbal) পার্থক্য থাকিলেও, অর্থগত বা জ্ঞানগত কোন বৈষম্য পাওয়া যায় না। উপরের নিরপেক্ষানুমানটিতে, 'কোন দার্শনিকই অভ্রান্ত নহেন' (E) এই হেতুবাক্যের অর্থও যা, 'সকল দার্শনিকই (হন) 'ভ্রান্ত' (A) এই সিদ্ধান্তবাক্যের অর্থও তাহাই। যে বিষয় হেতুবাক্যের দ্বারা জানা যায় তাহাই সিদ্ধান্তবাক্যে অন্য ভাষায় বলা হইয়াছে। তাই হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্ত-বাক্যের মধ্যে এক ভাষাগত প্রভেদ ছাড়া অন্য প্রভেদ না থাকায়, নিরপেক্ষানু-মানের সিদ্ধান্তে আমরা নূতন কোন জ্ঞান পাই না। এখানে পূর্বজ্ঞাত সত্য হইতে পূর্বে অজ্ঞাত কোন জ্ঞানে উত্তরণ নাই। অথচ অনুমানে এক জ্ঞানের ভিত্তিতে অন্য জ্ঞানে প্রয়াণ প্রয়োজন; অনুমান কেবল এক ভাষার অন্য ভাষায় অনুবাদ নহে। এই কারণে, মিলসাহেবের মতে নিরপেক্ষানুমান প্রকৃত অনুমানই নহে।

মিলসাহেবের উপরোক্ত মত যথেষ্ট যুক্তিপূর্ণ মনে হইলেও, দেখিতে হইবে যে, নিরপেক্ষানুমানে, যত হ্রস্বই হউক না কেন, কোন প্রমাণ বা যুক্তি আছে কি না। যৌক্তিক প্রশ্নটি এই নহে যে, জ্ঞাত হইতে সম্পূর্ণ অজ্ঞাত সত্যে উত্তরণ হইয়াছে কি না; প্রশ্নটি হইতেছে কোন প্রমাণ হইয়াছে কি না আর ঐ প্রমাণের বৈধতা কোন নিয়মের দ্বারা শাসিত কি না।

নিরপেক্ষানুমান—প্রকৃত অনুমান

নিরপেক্ষানুমানে যুক্তি আছে, আর হেতুবাক্য এইস্থানে সিদ্ধান্তবাক্যকে প্রমাণ করিয়া থাকে। এই প্রমাণ তথাকথিত প্রমাণ বা প্রমাণাভাস মাত্র নহে; কেননা, হেতু-

বাক্যে যাহা অস্ফুটভাবে ব্যক্ত থাকে, তাহা স্ফুটভাবে সিদ্ধান্তে ব্যক্ত হয় বলিয়া, হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তের মধ্যে প্রকৃত পার্থক্য থাকে ; কেবল ভাষাগত পার্থক্য নহে। মিলসাহেবের মতবাদ কোন কোন নিরপেক্ষানুমানের সম্বন্ধে (যেমন উপরে উদ্ধৃত অনুমানটি) সত্য হইলেও, সকল প্রকার নিরপেক্ষানুমান সম্বন্ধে ঠিক হইবে এমন বলা যায় না। নিরপেক্ষানুমানকে প্রত্যক্ষলব্ধ সাক্ষাৎ জ্ঞান (perceptual knowledge) হইতে পৃথক করিতেই হইবে। জ্ঞানেন্দ্রিয়ের সাহায্যে যখন সাক্ষাৎভাবে কিছু জানি, তখন এক জ্ঞান অন্য জ্ঞানের দ্বারা সমর্থিত হওয়ার প্রশ্ন নাই। কিন্তু, 'কমলা যে ফণীবাবুর স্ত্রী' তাহা আমি উহাদের বিবাহ সভায় উপস্থিত না থাকিয়াও, 'ফণীবাবু হন কমলার স্বামী' এই পূর্বজ্ঞাত সত্য হইতে অনুমান করিয়া জানিতে পারি ; আর ইহাই নিরপেক্ষানুমান। নিরপেক্ষানুমানে একটি তর্কবাক্য, অন্য তর্কবাক্যকে প্রমাণ করে, সমর্থন করে, ও তাহার জন্য যুক্তি উপস্থিত করে। এইস্থলে জ্ঞাত হইতে অজ্ঞাতে প্রয়াণটি সকল সময় যথেষ্ট পরিষ্কার না হইলেও কিছু প্রমাণ বা যুক্তি থাকেই ; কেন না, নিরপেক্ষানুমান সাক্ষাৎজ্ঞান হইতে ভিন্ন। জে. ই. ক্রাইটন সাহেবও* স্বীকার করিয়াছেন যে, তথাকথিত নিরপেক্ষানুমানে কোন তর্কবাক্যে অস্ফুটভাবে কথিত সত্যটির আরও পরিষ্কার স্ফুটরূপ সিদ্ধান্তে পাওয়া যায়। তাহা হইলে নিরপেক্ষানুমানে কোন তর্কবাক্যের ভাসা ভাষা অর্থ হইতে, আরও গভীর, সম্পৃক্ত অর্থে অন্তত: উত্তরণ হইতে পারে। আবার, কোনও অনুমানেই হেতুবাক্য-কথিত জ্ঞান হইতে সিদ্ধান্ত-কথিত জ্ঞানটি সম্পূর্ণ ভিন্ন হইতে পারে না। সিদ্ধান্ত যদি সম্পূর্ণ অভিনব আর হেতুবাক্যের সঙ্গে অসম্পৃক্ত হয়, তবে হেতুবাক্য কখনই ঐ সিদ্ধান্ত সমর্থন করে না; যথা, 'কলিকাতা বিশ্ববিদ্যালয় অতি বৃহৎ', সুতরাং, 'ভারতের বর্তমান রাষ্ট্রপতি মহান ব্যক্তি' ইহা কোন যুক্তিই নহে। পরন্তু নিরপেক্ষানুমানের সিদ্ধান্ত গ্রহণ করিতেও আমাদের কখন কখন ভুল হয় ; হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তবাক্য অর্থের দিক দিয়া একেবারে এক হইলে ইহা সম্ভব

* J. E Creighton. An Introductory Logic PP. 118-119

হইত না। তাই নিরপেক্ষানুমান একপ্রকার অনুমানই। ইহা যুক্তিবিজ্ঞানের বিষয়বস্তুর বহির্ভূত হইতে পারে না।

৪। নিরপেক্ষানুমানের প্রকার ভেদ (Kinds of Immediate Inference) ঃ

যুক্তিবিজ্ঞানীরা কয়েকপ্রকার নিরপেক্ষ অনুমান স্বীকার করিয়াছেন। ইহাদের মধ্যে আমরা কেবল সেই সহজ শ্রেণীগুলির আলোচনা করিব যেগুলিতে সিদ্ধান্ত A, E, I অথবা O'আকারের সরল সর্তহীন তর্কবাক্য হইতে সরাসরিভাবে গ্রহণ করা হয়। এইরূপ সরল নিরপেক্ষানুমানকে ইংরাজীতে **ইডাক্‌সন্** (Eductions) বলা হয়। ইডাক্‌সনে আমরা স্বীকৃত একটিমাত্র হেতুবাক্য হইতে, হয় ঐ হেতুবাক্যের উদ্দেশ্য ও বিধেয়ের স্থান পরিবর্তন করিয়া, অথবা হেতুবাক্যের গুণের পরিবর্তন করিয়া, কিংবা গুণ ও পরিমাণ উভয়েরই পরিবর্তন করিয়া সিদ্ধান্ত গ্রহণ করিয়া থাকি। ইডাক্‌সনগুলির দুইটিমাত্র মৌলিক প্রকার, হেতুবাক্যের **আবর্তন** (Conversion) ও হেতুবাক্যের **ব্যাবর্তন** (Obversion)। অন্য সব ইডাক্‌সনে এই দুই আবর্তন ও ব্যাবর্তন প্রক্রিয়ার যুক্তপ্রয়োগে সিদ্ধান্ত নিঃসৃত হইয়া থাকে। মনে রাখিতে হইবে যে, ইডাক্‌সনে হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তবাক্যের মধ্যে প্রসক্তি সম্বন্ধ (Relation of Implication) থাকা চাই-ই। অর্থাৎ কোন তর্কবাক্যের আবর্তন ও ব্যাবর্তন একপ্রকার অবরোহাত্মক (Deductive) অনুমান। এখানে একটি তর্কবাক্য হইতে অপর তর্কবাক্য অনুমান করিবার সময় আমাদের এই নিশ্চিতি থাকিতে হইবে যে, অনুমিত বাক্যটি (সিদ্ধান্ত) যেন এমন কিছু স্বীকার না করে যাহা প্রদত্ত হেতুবাক্যে নির্দেশিত হয় নাই। সিদ্ধান্তে এমন কিছু বেশী বলা সম্ভব নহে যাহার সমর্থন হেতুবাক্যে নাই ; ইহার অর্থ এই যে, যে পদ হেতুবাক্যে অব্যাপ্ত (undistributed) তাহা সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত (distributed) হইতে পারিবে না। হেতুবাক্যে ও সিদ্ধান্তবাক্যে **একই পদের** ব্যাপ্তি সম্পর্কে চারি প্রকার বিকল্প সম্ভব। ঐ পদটি—

ইডাক্‌সন্
Eductions

নিরপেক্ষানুমান
অবরোহাত্মক

হেতুবাক্যে				সিদ্ধান্তে
(১)	ব্যাপ্ত	...	... (১)	ব্যাপ্ত
(২)	অব্যাপ্ত	...	... (২)	অব্যাপ্ত
(৩)	ব্যাপ্ত	...	... (৩)	অব্যাপ্ত
(৪)	**অব্যাপ্ত**	...	... (৪)	**ব্যাপ্ত**

হইতে পারে। কেবলমাত্র এই ৪নং বিকল্পটি গ্রহণ করা অবরোহানুমানে বারণ। অন্য সব বিকল্পই অনুমোদিত। ইহার অর্থ এই যে, সিদ্ধান্তে আমরা হেতুবাক্য অপেক্ষা কম প্রসারিত সত্য গ্রহণ করিতে পারি, কিন্তু কখনই বেশী লইতে পারি না (দ্বিতীয় অধ্যায়, প্রথম অনুচ্ছেদ ও পৃঃ ১৯ দেখ)।

৫। তর্কবাক্যের আবর্তন (Conversion of Propositions)ঃ

আবর্তন একপ্রকার অবরোহাত্মক নিরপেক্ষ অনুমান। **আবর্তন প্রক্রিয়ার দ্বারা কোনও তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য ও বিধেয়কে যথাক্রমে বিধেয় ও উদ্দেশ্যে পরিণত করিয়া একটি নূতন সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়।** এইরূপ অনুমানে, 'S হয় P' অথবা 'S হয় না P' এই আকারের তর্কবাক্যের জোরে বা ভিত্তিতে P সম্বন্ধে কি স্বীকার বা অস্বীকার করিতে পারি, তাহাই বাহির করিবার চেষ্টা থাকে। প্রদত্ত হেতুবাক্যটিকে এ ক্ষেত্রে **আবর্তনীয়** (Convertend) **তর্কবাক্য** ও গৃহীত সিদ্ধান্তটিকে **আবর্তিত** (Converse) **তর্কবাক্য** বলা হয়। আবর্তনরূপ নিরপেক্ষানুমানে আবর্তনীয় তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য ও বিধেয়ের স্থান পরিবর্তন করিয়া আবর্তিত তর্কবাক্য লাভ করা যায় ; যথা

কোন মানুষই সৎ নহে—আবর্তনীয়

∴ কোন সৎ প্রাণীই মানুষ নহে—আবর্তিত

(No men are honest—Covertend

∴ No honest beings are men—Converse)

কিন্তু উদ্দেশ্য ও বিধেয়ের স্থান পরিবর্তন করিলেই বৈধ আবর্তন হয় না।

আবর্তনরূপ অনুমানকে বৈধ হইতে হইলে কতকগুলি সর্ত পূরণ করিতে হয়, আর উহারাই যুক্তিযুক্ত আবর্তনের নিয়ম। এই নিয়মগুলি হইতেছে :

(১) **আবর্তনীয় তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য ও বিধেয় যথাক্রমে আবর্তিত তর্কবাক্যের বিধেয় ও উদ্দেশ্য হওয়া চাই।** এই নিয়ম আবর্তনের স্বরূপ বর্ণনা করে।

(২) **হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তবাক্যের গুণ একই থাকিবে ;** অর্থাৎ আবর্তনীয় তর্কবাক্য যদি ভাববাচক হয় আবর্তিত তর্কবাক্যও ভাববাচক হইবে, আর যদি হেতুবাক্যটি অভাববাচক হয় তবে সিদ্ধান্তও তাহাই হইবে। তাহা না হইলে আবর্তনীয় তর্কবাক্যের অর্থ সিদ্ধান্তে সম্পূর্ণ পরিবর্তিত হইয়া যাইবে, আর ঐরূপ সিদ্ধান্ত কখনই হেতুবাক্যের দ্বারা সমর্থিত হইবে না।

(৩) **কোনও পদ আবর্তনীয় তর্কবাক্যে ব্যাপ্ত না হইয়া আবর্তিত সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত হইতে পারিবে না।** আবর্তন অবরোহাত্মক অনুমান বলিয়া এই নিয়ম অবশ্য প্রতিপাল্য।

এখন আমরা সকলপ্রকার সর্তহীন তর্কবাক্য হইতে, বৈধ আবর্তনের দ্বারা, সিদ্ধান্ত গ্রহণ করিতে চেষ্টা করিব।

সার্বিক অভাববাচক (E) তর্কবাক্যের আবর্তন

এই অনুমানের আকার 'কোন S হয় না P, ∴ কোন P হয় না S'। আবর্তন করিয়া E তর্কবাক্য হইতে E সিদ্ধান্ত পাওয়া যাইবে। 'কোন দার্শনিকই অভ্রান্ত নহেন' এই হেতুবাক্যকে বৈধভাবে আবর্তন করিয়া আমরা সিদ্ধান্ত করিতে পারি যে, 'অতএব, কোন অভ্রান্ত ব্যক্তিই দার্শনিক নহেন'। অর্থাৎ

No philosophers are infallible (E)—Convertend

∴ No infallible beings are philosophers (E)—Converse.

এ স্থলে দেখা যায় যে, হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্ত বাক্যের অর্থ একই। আবর্তনীয় তর্কবাক্যে (E) দুইটি পদই ব্যাপ্ত বলিয়া, উভয়কেই সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত করিলে ক্ষতি নাই। প্রদত্ত হেতুবাক্যের উদ্দেশ্য ও বিধেয়ের স্থান সিদ্ধান্তে পরিবর্তিত

হইয়াছে, আর দুইটি বাক্যই অভাববাচক বলিয়া উহাদের গুণও একই রহিয়াছে।

বিশেষ ভাববাচক (I) তর্কবাক্যের আবর্তন

এই অনুমানের আকার 'কিছু S হয় P, ∴ কিছু P হয় S'। আবর্তনে **I** তর্কবাক্য হইতে **I** তর্কবাক্য পাওয়া যায়। আবর্তনীয় তর্কবাক্যে কোন পদই ব্যাপ্ত নহে বলিয়া, উহাদের কাহাকেও আবর্তিত সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত করা চলিবে না। একমাত্র **I** তর্কবাক্য কোন পদ ব্যাপ্ত করে না; অর্থাৎ **I** হইতে কেবল **I** সিদ্ধান্ত হইবে।

(১) কিছু হাঁস (হয়) সাদা—আবর্তনীয়
∴ কিছু সাদা জিনিস (হয়) হাঁস—আবর্তিত

(২) Some aeroplanes are bi-planes—Convertend
∴ Some bi-planes are aeroplanes—Converse.

১নং অনুমানে হেতুবাক্যের উদ্দেশ্য (হাঁস) ও বিধেয় (সাদা) সিদ্ধান্তে স্থান পরিবর্তন করিয়াছে এবং উভয় তর্কবাক্যের গুণ একই আছে। এক্ষেত্রেও হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তবাক্যের অর্থ একই।

সার্বিক ভাববাচক (A) তর্কবাক্যের আবর্তন

এই অনুমানের আকার 'সকল S (হয়) P, ∴ কিছু P (হয়) S'। **A** তর্কবাক্যকে আবর্তন করিয়া **I** তর্কবাক্য পাওয়া যায়। প্রদত্ত হেতুবাক্যে বিধেয় **P** অব্যাপ্ত। সিদ্ধান্তে যখন ঐ P উদ্দেশ্য হইবে তখন উহা ব্যাপ্ত হইতে পারিবে না। এই কারণে সিদ্ধান্তবাক্যে 'সকল P' সম্বন্ধে কিছু বলা চলিবে না; 'কিছু P' সম্বন্ধেই বিধেয়টি (S) আরোপ করিতে হইবে। 'সকল ধর্মপ্রাণ নরনারী (হন) এমন যাঁহারা মন্দিরে যান' এই হেতুবাক্য হইতে আমরা এই সিদ্ধান্ত কখনই করিতে পারি না যে, '∴ **সকল ব্যক্তি** যাঁহারা মন্দিরে যান তাঁহারা (হন) ধর্মপ্রাণ নরনারী। এই রকম সিদ্ধান্ত করিলে ভাববাচক হেতুবাক্যের অব্যাপ্ত বিধেয়পদটি সার্বিক সিদ্ধান্তবাক্যের উদ্দেশ্য-পদ হইয়া দুষ্টভাবে ব্যাপ্ত হইয়া পড়িবে, আর অনুমানটি আবর্তনের তৃতীয়

নিয়ম ভঙ্গ করিয়া দোষযুক্ত (fallacious) হইবে। এইস্থলে আমরা বৈধ-ভাবে কেবলমাত্র হেতুবাক্য A হইতে অধিকতর দুর্বল I বা বিশেষ ভাববাচক তর্কবাক্যই সিদ্ধান্তরূপে পাইতে পারি, যেমন 'সুতরাং, **কিছু ব্যক্তি** যাঁহারা মন্দিরে যান তাঁহারা (হন) ধর্মপ্রাণ নরনারী'। এই কারণে A হেতুবাক্যের আবর্তিত সিদ্ধান্ত হইবে I, আর প্রদত্ত হেতুবাক্যের পরিমাণ (Quantity) সিদ্ধান্তে সংকুচিত ও সীমাবদ্ধ হইবে। A তর্কবাক্যের ক্ষেত্রে এরূপ পরিমাণের সংকোচ যে প্রয়োজন তাহা কাণ্ডজ্ঞানসম্পন্ন যে-কোন ব্যক্তিই বুঝিবেন। যেহেতু 'সকল ধর্মপ্রাণ নরনারী দেবদর্শনে মন্দিরে গমন করেন' সেইহেতু এই সিদ্ধান্ত অযৌক্তিক যে, '**সকলেই** যাঁহারা মন্দিরে যান তাঁহারা ধর্মপ্রাণ নরনারী'। এমন কিছু লোক সর্বদাই থাকিতে পারে যাহারা, ভব-সাগর পাড়ি দিতে সাঁতার কাটিবার জন্য নহে, কিন্তু ধর্মপ্রাণ নরনারীর পকেট কাটিবার জন্য মন্দিরে গিয়া থাকে! এই কারণে *A* তর্কবাক্য হইতে একমাত্র I সিদ্ধান্তই বৈধ হয়। যথা—

(১) *A* সকল ব্যাংকমালিক (হন) বিত্তশালী—আবর্তনীয়

I ∴ কিছু বিত্তশালী ব্যক্তি (হন) ব্যাংকমালিক—আবর্তিত।

(২) All men are mortal—Convertend

∴ Some mortal beings are men—Converse.

আবর্তনীয় *A* তর্কবাক্যের অব্যাপ্ত বিধেয়টি আবর্তিত *I* তর্কবাক্যেও অব্যাপ্ত রহিয়াছে। উভয় বাক্যের গুণ একই আছে আর উদ্দেশ্য বিধেয়ের স্থান পরিবর্তিত হইয়াছে।

উপরের ব্যাখ্যানুযায়ী *A* তর্কবাক্যকে আবর্তিত করিয়া একমাত্র *I* তর্কবাক্যই পাওয়া যাইতে পারে। কারণ, A তর্কবাক্যে বিধেয়টি অব্যাপ্ত থাকে। কিন্তু কোন কোন ক্ষেত্রে *A* তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য ও বিধেয়ের বাচ্যার্থ বা প্রয়োগক্ষেত্রে সমান হইয়া উহাদের প্রসার সমমানের হইতে পারে। 'সকল মনুষ্য (হয়) মরণশীল' বাক্যে 'মনুষ্য' পদের বাচ্যার্থ, 'মরণশীল' পদের বাচ্যার্থ অপেক্ষা অনেক কম হইলেও, 'সকল মনুষ্য (হয়) বুদ্ধিমান প্রাণী' এই তর্কবাক্যে উদ্দেশ্য ও বিধেয় পদের বাচ্যার্থ সমমান। এরূপ সমান বাচ্যার্থযুক্ত

পদদ্বয় সমাবেশে *A* তর্কবাক্য পাইলে, ঐ বাক্যে উদ্দেশ্য ব্যাপ্ত বলিয়া বিধেয়কেও ব্যাপ্ত বলিতে হইবে। এইরূপ *A* তর্কবাক্য হইতে আবর্তন করিয়া *A* তর্কবাক্য সিদ্ধান্ত করিলে ক্ষতি নাই। প্রথাগত যুক্তিবিজ্ঞানে যে তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য পদ একটি নির্দিষ্ট বিশিষ্ট পদ, সেই একবাচক তর্কবাক্যকে (Singular proposition) *A* তর্কবাক্য বলিয়া ধরা হয়। এইরূপ একবাচক তর্কবাক্যে যদি উদ্দেশ্য ও বিধেয় পদের বাচ্যার্থ **সমমানের** হয়, তাহা হইলে এরূপ *A* বাক্যকেও আবর্তন করিয়া *A* সিদ্ধান্ত পাওয়া যাইবে। যথা—

(১) পণ্ডিত নেহরু (হন) মতিলাল নেহরুর জ্যেষ্ঠ পুত্র—(A)

∴ মতিলাল নেহরুর জ্যেষ্ঠপুত্র (হন) পণ্ডিত নেহরু (A)

(২) সকল মনুষ্য (হয়) বুদ্ধিমাণ প্রাণী (A)

∴ সকল বুদ্ধিমান প্রাণী (হয়) মনুষ্য (A)

(৩) Everest is the highest mountain of the world (A)

∴ The highest mountain of the world is Everest (A)

(৪) All triangles are three-sided figures (A)

∴ All three-sided figures are triangles (A)

মনে রাখিতে হইবে যে, *A* তর্কবাক্যের এরূপ *A* সিদ্ধান্ত ব্যতিক্রম মাত্র। উদ্দেশ্য ও বিধেয়পদের বাচ্যার্থ সমমানের না হইলে এরূপ কখনই হইতে পারে না। উদ্দেশ্য ও বিধেয়পদের প্রসার যদি সমমানের হয়, তাহা হইলে *A* তর্কবাক্যে উদ্দেশ্য ও বিধেয় উভয়েই ব্যাপ্ত বলা যায়; তাই এরূপ তর্কবাক্য হইতে আবর্তন করিয়া *A* সিদ্ধান্ত করিলে, আবর্তনের তৃতীয় নিয়ম লঙ্ঘিত হয় না। কিন্তু এরূপ ক্ষেত্র খুবই সীমাবদ্ধ। সাধারণতঃ *A* তর্কবাক্যের বিধেয়টি অব্যাপ্ত বলিয়া *A* হেতুবাক্যের আবর্তনে *I* সিদ্ধান্তই পাওয়া যায়।

বিশেষ অভাববাচক (O) তর্কবাক্যের আবর্তন

O তর্কবাক্যকে আবর্তন করা যায় না। 'কিছু মনুষ্য মল্লবীর নহে (O)' হইতে আমরা এই সিদ্ধান্ত করিতে পারি না যে, '∴ কিছু মল্লবীর মনুষ্য নহে' (O)। ইহার কারণ এই যে, অনুমিত সিদ্ধান্তে বিধেয়টি (মনুষ্য)

ব্যাপ্ত হইয়াছে, অথচ প্রদত্ত হেতুবাক্যে উহা বিশেষ তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য হিসাবে অব্যাপ্ত ছিল। আবর্তনে যেহেতু হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তবাক্যের গুণ একই থাকে, *O* তর্কবাক্যকে আবর্তন করিলে সিদ্ধান্ত অভাববাচক হইবেই। কিন্তু অভাববাচক সিদ্ধান্ত বিধেয়কে ব্যাপ্ত করিবে আর এই কারণে হেতুবাক্যের একটি অব্যাপ্ত পদ সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত হইয়া পড়িবে। তাই O তর্কবাক্যকে আবর্তন করিতে গিয়া আমরা আবর্তনের তৃতীয় নিয়ম ভঙ্গ করিতে বাধ্য। তাই O তর্কবাক্যের আবর্তন সম্ভব নহে।

কোন কোন যুক্তিবিজ্ঞানী O তর্কবাক্যকে এক বিশেষ পদ্ধতি অনুসারে আবর্তন করেন। এই পদ্ধতির নাম **নিষেধমূলক আবর্তন** (Conversion by negation)। তাঁহারা প্রথমে প্রদত্ত O তর্কবাক্যের সমার্থক (equivalent) একটি ভাববাচক তর্কবাক্য তৈয়ার করেন। O তর্কবাক্যের বিধেয়পদটিকে নিষেধ করিয়া, এবং সংযোজককে ভাববাচক করিয়া একটি সমার্থক I তর্কবাক্য পাওয়া সম্ভব ; যথা—

(O) কিছু S হয় না P = কিছু S হয় অ-P (I)

এখন O তর্কবাক্যের সমার্থক বাক্য I হওয়াতে উহাকে অনায়াসে আবর্তিত করা চলে ; যেমন,

I কিছু S হয় অ-P — আবর্তনীয়

I ∴ কিছু অ-P হয় S — আবর্তিত

যাহারা নিষেধমূলক আবর্তনের পক্ষপাতী তাঁহাদের মতে 'কিছু S হয় না P' (O) তর্কবাক্যের আবর্তন করিয়া 'কিছু অ-P হয় S' (I) পাওয়া যায়। কিন্তু এই সিদ্ধান্ত O তর্কবাক্য হইতে সরাসরি পাওয়া যায় না। সরাসরিভাবে আমরা এখানে কেবল O তর্কবাক্যের সমার্থক I তর্কবাক্যের আবর্তন করিতেছি, O বাক্যের নহে। যদি আমরা 'Some non-P is S'-কে 'Some S is not P(O)' বাক্যের আবর্তিত রূপ ভাবি, তবে আবর্তনের সকল নিয়ম ভঙ্গ করা হয়। এখানে সিদ্ধান্তের উদ্দেশ্য প্রদত্ত হেতুবাক্যের বিধেয়ের **বিরুদ্ধ পদ** আর আবর্তনীয়ের গুণেরও পরিবর্তন করা হইয়াছে। এই কারণে O তর্কবাক্যের আবর্তন হয় না।

এখন সমস্ত তর্কবাক্যের আবর্তনের ফলগুলি একটি তালিকায় এইভাবে দেখান যায়

আবর্তনীয়	আবর্তিত
(A) সকল S হয় P→	∴ কিছু P হয় S (I)
(E) কোন S নহে P =	∴ কোন P নহে S (E)
(I) কিছু S হয় P =	∴ কিছু P হয় S (I)
(O) কিছু S নহে P	∴ শূন্য

উপরের তালিকায় **দুই প্রকারের আবর্তন** দেখা যায়। E এবং I তর্কবাক্যের ক্ষেত্রে আবর্তনীয় বাক্য ও আবর্তিত বাক্যে উভয়েরই পরিমাণ (quantity) একই থাকে ; E হইতে E পাওয়া যায় আর I হইতে I পাওয়া যায়। এই ক্ষেত্র দুইটিকে **সরল আবর্তনের** (Simple conversion) ক্ষেত্র বলে। এখানে আবর্তনীয় ও আবর্তিত বাক্য সমান। এই দুই ক্ষেত্রে আবর্তিত বাক্যকে আবার আবর্তন করিলে পূর্বে প্রদত্ত আবর্তনীয় বাক্যেই ফিরিয়া যাইতে হয় ; যথা ঃ

(E) (১) কোন S নহে P—আবর্তনীয়
(২) ∴ কোন P নহে S (১নং কে আবর্তন করিয়া)
(৩) ∴ কোন S নহে P (২নং কে আবর্তন করিয়া)

I তর্কবাক্যেও এইরূপ ঃ—

(১) কিছু S হয় P—আবর্তনীয়
(২) ∴ কিছু P হয় S—(১নং কে আবর্তন করিয়া)
(৩) ∴ কিছু S হয় P—(২নং কে আবর্তন করিয়া)

কিন্তু আবর্তনীয় ও আবর্তিতের এই সম্বন্ধটি A তর্কবাক্যের ক্ষেত্রে খাটে না। এক্ষেত্রে হেতুবাক্যের পরিমাণ (সার্বিক) সীমাবদ্ধ ও সংকুচিত করিয়া সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। ইহাকে **সীমাবদ্ধ বা সোপাধিক আবর্তন** (Conversion by limitation or Conversion per accidens) বলে।

এখানে আমরা আবর্তিতকে আবর্তিত করিলে পূর্ব বাক্য ফিরিয়া পাই না ; যথা :

(১) সকল S হয় P—আবর্তনীয়

(২) ∴ কিছু P হয় S (১নং কে আবর্তন করিয়া)

(৩) ∴ কিছু S হয় P (২নং কে আবর্তন করিয়া)

এই কারণে সোপাধিক আবর্তনের ক্ষেত্রে প্রদত্ত হেতুবাক্যের এক অপূরণীয় ক্ষতি হইয়া যায়।

বিপরীতমুখী সম্বন্ধ ঘটিত আবর্তন

ডাঃ কেইন্‌স্ (Dr. Keynes) আর একপ্রকার আবর্তনের কথা বলিয়াছেন যাহার নাম **বিপরীতমুখী সম্বন্ধ ঘটিত আবর্তন** (Inference by converse relation) দেওয়া যাইতে পারে। 'ক খ-এর স্বামী' এই বাক্যে ক ও খ-এর মধ্যে যে সম্বন্ধ ব্যক্ত হইয়াছে তাহার বিপরীতমুখী সম্বন্ধ (converse relation) 'খ ক-এর স্ত্রী' বাক্যে ব্যক্ত হয়। দুইটি উপাদানের মধ্যে এইরূপ সম্বন্ধবাচক তর্কবাক্য হইতে কখন কখন সরাসরিভাবে, উপাদান দুইটির স্থান পরিবর্তন করিয়া ও বিপরীতমুখী সম্বন্ধ স্বীকার করিয়া, আবর্তিত বাক্য পাওয়া যায় ; যথা :

(১) কমলা ফণীবাবুর স্ত্রী
∴ ফণীবাবু কমলার স্বামী

(২) কলিকাতা বর্ধমান অপেক্ষা বড় শহর
∴ বর্ধমান কলিকাতা অপেক্ষা ছোট শহর।

(৩) ক খ-এর সমান
∴ খ ক-এর সমান।

এইরূপ অনুমান কিন্তু বিশুদ্ধ আকারগত অনুমান (formal reasoning) নহে। হেতুবাক্যের আকারটি সিদ্ধান্তকে এক্ষেত্রে সমর্থন করিতে পারে না। এ সব ক্ষেত্রে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করিতে হইলে কথিত সম্বন্ধটির বাস্তব স্বরূপ জানা প্রয়োজন।

৬। তর্কবাক্যের ব্যাবর্তন (Obversion of Propositions) ঃ

তর্কবাক্যের ব্যাবর্তন নিরপেক্ষানুমানের দ্বিতীয় মৌলিক প্রকার। এই অনুমানের সিদ্ধান্তে আমরা **প্রদত্ত ভাববাচক হেতুবাক্যের সমার্থক** (equivalent) **অভাববাচক সিদ্ধান্ত, আর প্রদত্ত অভাববাচক হেতুবাক্যের সমার্থক ভাববাচক সিদ্ধান্ত অনুমান করিয়া থাকি।** ব্যাবর্তনে প্রদত্ত হেতুবাক্যের গুণ সিদ্ধান্তে পরিবর্তিত হইয়া যায় অথচ অর্থের পরিবর্তন হয় না। এইরূপ অনুমান করিতে হইলে হেতুবাক্যের বিধেয় পদের বিরুদ্ধ (contradictory) পদটিকে সিদ্ধান্তের বিধেয় করিয়া হেতুবাক্যের গুণ পরিবর্তন করিতে হয়। আমরা পূর্বে দেখিয়াছি যে 'শুভ্র—অশুভ্র', 'সাধু—অসাধু' প্রভৃতি দুই বিরুদ্ধ পদের (Contradictory Terms) সম্বন্ধ এই যে, কোন বস্তু সম্পর্কে একটির স্বীকার অপরটি অস্বীকারের সামিল (পৃঃ ৪৩ দেখ)। এই কারণে P-কে যদি S সম্বন্ধে স্বীকার করি তবে অ-Pকে ঐ S সম্বন্ধে অস্বীকার করিতে বাধা নাই; আর P যদি S সম্পর্কে অস্বীকৃত হয় তবে অ-Pকে ঐ S সম্বন্ধে স্বীকার করা চলিবে। প্রদত্ত হেতুবাক্যকে এক্ষেত্রে **ব্যাবর্তনীয়** (Obvertend) আর সিদ্ধান্তকে **ব্যাবর্তিত** (Obverse) বলা হয়। ব্যাবর্তনের সাংকেতিক আকার :—

সকল S হয় P—ব্যাবর্তনীয়

∴ কোন S হয় না অ-P—ব্যাবর্তিত

এখানে প্রদত্ত বিধেয়ের বিরুদ্ধ পদ, 'অ-P', সিদ্ধান্তে বিধেয় হইয়াছে আর হেতুবাক্য ভাববাচক বলিয়া সিদ্ধান্ত অভাববাচক হইয়াছে। তর্কবাক্যের ব্যাবর্তন রূপ নিরপেক্ষানুমানের দুইটি নিয়ম ঃ

(১) **ব্যাবর্তনীয় হেতুবাক্যের বিধেয়পদের বিরুদ্ধ পদ ব্যাবর্তিত সিদ্ধান্তে বিধেয় হইবে; (২) সিদ্ধান্তের গুণ হেতুবাক্যের গুণ হইতে ভিন্ন হইবে।** সহজ ভাষায় নিয়মগুলি হইতেছে 'বিধেয়কে নিষেধ কর আর গুণের পরিবর্তন কর'। আর কোন পরিবর্তন প্রয়োজন নাই।

A তর্কবাক্যকে ব্যাবর্তিত করিলে E তর্কবাক্য পাওয়া যায় ; যথা :

(১) সকল মনুষ্য হয় মরণশীল (A)—ব্যাবর্তনীয়

∴ কোন মনুষ্য নহে অ-মরণশীল (E)—ব্যাবর্তিত

(২) All politicians are untrustworthy (A)—Obvertend

∴ No politicians are trustworthy (E)—Obverse

১নং অনুমানে সিদ্ধান্তের বিধেয় 'অ-মরণশীল' প্রদত্ত বিধেয়পদ 'মরণশীলের' বিরুদ্ধ পদ। প্রদত্ত বাক্যের ভাববাচক গুণ সিদ্ধান্তে অভাববাচক করা হইয়াছে। এইরূপ ২নং অনুমানে হেতুবাক্যের বিধেয় পদ 'untrustworthy'র বিরুদ্ধ পদ 'trustworthy'কে সিদ্ধান্তে বিধেয় করিয়া গুণের পরিবর্তন করা হইয়াছে। উভয় ক্ষেত্রেই হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তবাক্য সমার্থক ; যদি আমরা ব্যাবর্তিত সিদ্ধান্তকে পুনরায় ব্যাবর্তিত করি, তবে প্রথম প্রদত্ত হেতুবাক্যে ফিরিয়া যাইতে হয় ; যথা :

(১) All men are mortal—ব্যাবর্তনীয়

(২) ∴ No men are immortal—(১নংকে ব্যাবর্তন করিয়া)

(৩) ∴ All men are mortal—(২নংকে ব্যাবর্তন করিয়া)

E তর্কবাক্যকে ব্যাবর্তন করিয়া A তর্কবাক্য পাওয়া যাইবে। যথা :

(১) কোন মানুষই সুখী নহে (২) No men are perfect—Obvertend

∴ সকল মানুষই (হয়) অ-সুখী ∴ All men are imperfect—Obverse

১নং অনুমানে হেতুবাক্যের গুণ সিদ্ধান্তে পরিবর্তিত হইয়াছে, আর উহার বিধেয়পদের, 'সুখী', বিরুদ্ধ পদ 'অ-সুখী' সিদ্ধান্তের বিধেয় হইয়াছে। A তর্কবাক্যের বেলা যে যুক্তি দেওয়া হইয়াছে সেই যুক্তিতে এখানেও হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তবাক্য সমার্থক।

I তর্কবাক্যের ব্যবর্তন করিয়া O তর্কবাক্য পাওয়া যায় আর এই দুই তর্কবাক্য সমার্থক হয় ; যথা :

(১) কিছু মানুষ (হয়) অসুখী (I)   (২) Some men are industrious (I)
∴ কিছু মানুষ সুখী নয় (O)   ∴ Some men are not non-industrious (O)

O বাক্যের ব্যাবর্তন করিয়া I বাক্য পাওয়া যায় এবং এস্থলেও হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্ত বাক্যের সম্বন্ধ অপরাপর ক্ষেত্রের মত। যথা :

(১) কিছু মানুষ সুখী নয় (O)   (২) Some ladies are not ugly (O)
∴ কিছু মানুষ (হয়) অসুখী (I)   ∴ Some ladies are beautiful (I)

ব্যাবর্তনীয় হেতুবাক্যের উদ্দেশ্যপদকে S ধরিয়া আর বিধেয়পদকে P ধরিয়া এবং অ-Pকে Pর বিরুদ্ধ পদ ধরিয়া, ব্যাবর্তনের তালিকা দেওয়া হইল :

ব্যাবর্তনীয়	=	ব্যাবর্তিত
(A) সকল S হয় P	=	(E) কোন S নহে অ-P
(E) কোন S নহে P	=	(A) সকল S হয় অ-P
(I) কিছু S হয় P	=	(O) কিছু S হয় না অ-P
(O) কিছু S হয় না P	=	(I) কিছু S হয় অ-P

বস্তুগত বা **প্রত্যক্ষাশ্রয়ী ব্যাবর্তন** (Material Obversion) :

যুক্তিবিজ্ঞানী বেইন (Bain) বস্তুগত ব্যাবর্তন নামক একপ্রকার ব্যাবর্তনের কথা বলিয়াছেন। এই স্থলে ঠিক হেতুবাক্য হইতে যুক্তিযুক্তভাবে সিদ্ধান্তটি নির্গত হয় না; হেতুবাক্য এবং বাস্তব পরিস্থিতির অভিজ্ঞতার যুক্ত প্রভাবে ব্যাবর্তিত সিদ্ধান্তটি গ্রহণ করা হয়। একারণে ইহাকে ঠিক নিরপেক্ষানুমান না বলিয়া সাপেক্ষানুমান বলাই ভাল। ইহা আকারিক (formal) অনুমান নহে। বস্তুগত ব্যাবর্তন (Material Obversion) বস্তুগত অনুমান; কারণ প্রদত্ত হেতুবাক্যের আকার হইতেই সিদ্ধান্ত আইসে না; হেতুবাক্য ও বাস্তবের প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতা হইতে আইসে। এরূপ ব্যাবর্তনে হেতুবাক্যের উদ্দেশ্যের বিরুদ্ধ (contradictory) বা বিপরীত (contrary) পদকে সিদ্ধান্তের উদ্দেশ্য করিয়া, আর হেতুবাক্যের বিধেয়ের বিরুদ্ধ বা বিপরীত পদকে সিদ্ধান্তের বিধেয় করিয়া সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। যথা—

(১) উষ্ণতা (হয়) আরামদায়ক

∴ শৈত্য (হয়) কষ্টদায়ক

(২) যুদ্ধ (হয়) অমঙ্গলজনক

∴ শান্তি (হয়) মঙ্গলজনক

(৩) Knowledge is good

∴ Ignorance is bad

এইরূপ অনুমান প্রকৃত ব্যাবর্তন নহে। আকারিক (Formal) যুক্তি-বিজ্ঞানে ইহা দোষযুক্ত অনুমান, আর ঐ দোষের নাম বস্তুগত ব্যাবর্তনের দোষ (Fallacy of Material obversion)। প্রকৃত ব্যাবর্তনের কোন নিয়মই এইস্থলে অনুসৃত হয় নাই। হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্ত বাক্যের গুণ পরিবর্তিত হয় নাই; উদ্দেশ্য পদে পরিবর্তন সাধিত হইয়াছে; আর তর্কবাক্য দুটি সমার্থক নহে। ১, ২, বা ৩নং অনুমানের কোনটিতেই সিদ্ধান্ত কেবল হেতুবাক্য হইতে নির্গত হয় না। তীব্র শীত যে কষ্টদায়ক তাহা আমরা প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতা হইতে বুঝি; এরূপ সিদ্ধান্ত কেবলমাত্র 'উষ্ণতা আরামদায়ক' এই বাক্য আশ্রয় করিয়া করা যায় না। বাস্তব অভিজ্ঞতার উপর নির্ভরশীল বলিয়া ইহারা বস্তুগত অনুমান; আকারগত নহে।

৭। আবর্তন ও ব্যাবর্তনের যুক্ত প্রয়োগ:

আবর্তন ও ব্যাবর্তন এই দুই মৌলিক প্রকার ছাড়াও আরো কয়েকপ্রকার জটিল ইডাক্সন্ আছে, যথা, কণ্ট্রাপোজিসন্ ও ইনভার্সন (Contraposition and Inversion)। এই সকল ক্ষেত্রে আবর্তন ও ব্যাবর্তন প্রক্রিয়ার পর পর যুক্তপ্রয়োগ করিয়া সিদ্ধান্ত নিঃসৃত হয় যেমন, কোন তর্কবাক্যকে আবর্তন করিয়া, ঐ আবর্তিত সিদ্ধান্তকে ব্যাবর্তন করিয়া, ঐ ব্যাবর্তিত সিদ্ধান্তকে পুনরায় আবর্তিত করিয়া এইভাবে পর পর অগ্রসর হওয়া যায়। এই ইডাক্সন্গুলির নূতন কোন নিয়ম নাই; ইহারা আবর্তন ও ব্যাবর্তনের নিয়ম দ্বারাই শাসিত। একই তর্কবাক্যের উপর আবর্তন ও ব্যাবর্তন প্রক্রিয়ার যুক্তপ্রয়োগ করিতে করিতে যদি কোন O বাক্য পাই তবে আমাদের থামিতে হইতে পারে; কেননা O বাক্যের আবর্তন হয় না। অর্থাৎ কণ্ট্রাপোজিসন ও ইনভার্সনে আবর্তন, ব্যাবর্তনের নিয়মই নিয়ম। কণ্ট্রাপোজিসনে আমরা 'S হয় P' বা 'S হয় না P' এই আকারের বাক্যের

জোরে 'অ-P'কে উদ্দেশ্য করিয়া উহার সম্বন্ধে কি বলিতে পারি তাহা বাহির করিতে চাই। কোন বাক্যের উপর প্রথম ব্যাবর্তন ও পরে ঐ ব্যাবর্তিতের আবর্তন করিলে কণ্ট্রাপোজিসন করা হয়। যথা :

(১) সকল মানুষই মরণশীল—হেতুবাক্য

(২) ∴ কোন মানুষ অ-মরণশীল নহে (১নং কে ব্যাবর্তন করিয়া)

(৩) ∴ কোন অ-মরণশীল জীব মানুষ নহে (২নংকে আবর্তন করিয়া)

(৪) ∴ সকল অমরণশীল জীব হয় অ-মানুষ (৩নংকে ব্যাবর্তন করিয়া)

উপরের অনুমানে (৩) ও (৪) নং সিদ্ধান্ত (১) নং হেতুবাক্যের কণ্ট্রাপোজিসন করিয়া পাওয়া গিয়াছে। ইন্‌ভার্সনে আরও একটু অগ্রসর হইয়া সকল 'S হয় P' এই প্রকার হেতুবাক্যের সাহায্যে 'অ-S' সম্বন্ধে কি বলিতে পারি দেখা হয়, যথা : উপরের কণ্ট্রাপজিসন-এর প্রক্রিয়ার পর ৪নং সিদ্ধান্তটিকে আবর্তন করিয়া,

'(৫) ∴ কিছু না-মানুষ হয় অমরণশীল' বাক্যটি পাওয়া যায় আর উহাই (১) নং হেতুবাক্যের 'ইনভার্স'। এই সকল জটিল প্রয়োগগুলি এই প্রাথমিক পুস্তকে আলোচিত হইল না।

প্রশ্নাবলী

1. What is Immediate Inference ? Distinguish it from immediate (perceptual) knowledge (প্রত্যক্ষ জ্ঞান). Is it a real form of inference ? Discuss.
2. What do you mean by Conversion (আবর্তন) ? What are the rules of such inference ? Can you convert an A proposition, simply (সরলভাবে) ? If not, why ?
3. Prove that O cannot be converted.
4. What is Obversion (ব্যাবর্তন) and what are the rules of such inference ? Explain and illustrate.
5. Convert and obvert the following propositions (where possible).

Group A

(ক) বিদ্বান ব্যক্তিগণ সর্বত্র পূজিত হন।

(খ) কিছু সংখ্যক ছাত্র পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হয় নাই।

(গ) কেবলমাত্র অসতেরাই পরের অনিষ্ট চিন্তা করে।

(ঘ) সকল বন্ধুই প্রকৃত বন্ধু নহে।

(ঙ) দয়া পরম ধর্ম।

(চ) বেণী বড় দুরন্ত বালক।

(ছ) একমাত্র ক্রন্দনই স্ত্রী জাতির সম্বল।

(জ) আবর্তনে তর্কবাক্যের গুণ পরিবর্তন হয় না।

(ঝ) ব্যাবর্তনে উদ্দেশ্য বিধেয় স্থান পরিবর্তন করে না।

Group B

(a) All are not saints that go to church.

(b) Only small children love chocolates.

(c) Metals alone are good conductors of heat.

(d) None but the virtuous are happy.

(e) Socrates is a philosopher.

(f) Some people are inconsiderate.

(g) Some people are not inconsiderate.

(h) Few women are good logicians.

(i) He is no wise man that will quit a certainty for an uncertainty.

(j) Many brave hearts are asleep in the deep.

(k) Facts are stubborn.

(l) At least one witness told the truth.

(m) All sailors who have sailed the seven seas are men of considerable experience.

(n) No spinsters are pretty girls.

৫নং প্রশ্নের উত্তরদানের ইঙ্গিত

উপরের বাক্যগুলিকে আবর্তন ও ব্যাবর্তন করিবার পূর্বে ঐ বাক্যগুলিকে

যুক্তিবিজ্ঞানসম্মত আকারে রূপান্তরিত করিয়া, উহারা A, কি E, কি I, কি O তর্কবাক্য তাহা ঠিক করিতে হইবে। এইরূপ রূপান্তরের পর প্রত্যেকটি তর্কবাক্যকে ভিন্ন ভিন্ন ভাবে আবর্তন ও ব্যাবর্তন করিতে হইবে। প্রশ্নপত্রে ইংরাজী তর্কবাক্য থাকিলে উহাকে বাংলায় তর্জমা করার প্রয়োজন নাই। উত্তরপত্র বাংলায় লিখিলেও, ইংরাজী তর্কবাক্যকে ইংরাজী বাক্য দিয়া আবর্তন ও ব্যাবর্তন করায় ক্ষতি নাই। উদাহরণস্বরূপ কয়েকটি উত্তর দেওয়া হইল :

Group A

(ক) বিদ্বান ব্যক্তিগণ সর্বত্র পূজিত হন।

যুক্তিবিজ্ঞান সম্মতরূপ = 'কিছু বিদ্বান ব্যক্তি (হন) সর্বত্র পূজিত' (I)

(পরিমাণচিহ্নহীন (Indesignate) তর্কবাক্যকে বিশেষ তর্কবাক্য করাই শ্রেয়)

∴ কিছু সর্বত্র পূজিত ব্যক্তি (হন) বিদ্বান (প্রদত্ত I বাক্যের আবর্তন)

∴ কিছু বিদ্বান ব্যক্তি (হন না) সর্বত্র অ-পূজিত (প্রদত্ত I বাক্যের ব্যাবর্তন)

(চ) বেণী বড় দুরন্ত বালক = বেণী (হয়) বড় দুরন্ত বালক (A)

∴ কিছু বা কোন এক বড় দুরন্ত বালক (হয়) বেণী (I)—A বাক্যের আবর্তন।

∴ বেণী (হয় না) শান্ত বালক (E)—A বাক্যের ব্যাবর্তন।

(ছ) **একমাত্র** ক্রন্দনই স্ত্রীজাতির সম্বল

যুক্তিবিজ্ঞানসম্মত রূপ = সকল স্ত্রীজাতীয় সম্বল (হয়) ক্রন্দন (A)

(I) ∴ কোন কোন ক্রন্দন (হয়) স্ত্রীজাতির সম্বল—আবর্তন

(E) কোন স্ত্রীজাতীয় সম্বলই অক্রন্দন নহে। A হেতুবাক্যকে ব্যাবর্তন করিয়া।

Group B

(a) All are not saints that go to church.

যুক্তিবিজ্ঞানসম্মত রূপ = Some who go to church are not saints

ইহা O তর্কবাক্য বলিয়া আবর্তন হয় না।

∴ Some who go to church are non-saints—প্রদত্ত O বাক্যের ব্যাবর্তন।

(b) Only small children love chocolates.

যৌক্তিকরূপ = All who love chocolates are small children (A).

∴ Some small children are those that love chocolates (I)—A বাক্যের আবর্তিত রূপ।

∴ No one that love chochlates are non-small children (E)—A বাক্যের ব্যাবর্তিত রূপ।

(c) Socrates is a philosopher (A) যৌক্তিক রূপেই আছে।

∴ Some philosopher is Socrates (I) আবর্তিত করিয়া।

∴ Socrates is not a non-philosopher (E) A বাক্যের ব্যাবর্তন করিয়া।

(m) All sailors who have sailed the seven seas *are* men of considerable experience (A)—যৌক্তিক আকারেই আছে।

∴ Some men of considerable experience *are* sailors who have sailed the seven seas (I)—A বাক্যের আবর্তন করিয়া।

∴ No sailors who have sailed the seven seas *are* men of little experience (E)—A বাক্যের ব্যাবর্তন করিয়া।

— — —

ষষ্ঠ অধ্যায়

সাপেক্ষানুমান (Mediate Inference)

সিলজিজম্ ও তাহার যৌক্তিকতার নিয়মাবলী

১। সিলজিজমের (Syllogism) স্বরূপ ঃ

স্বভাবতঃই নিরপেক্ষানুমানের মূল্য খুব বেশী নহে। দৈনন্দিন জীবনেও আমরা একযোগে দুইটি হেতুবাক্য হইতে অনুমান করিয়া থাকি ; অর্থাৎ দুইটি সত্যকে চিন্তায় একত্রিত করিয়া উহার যুক্ত ফল কি হয় দেখিতে চেষ্টা করি। উভয় হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তবাক্য যদি সকলেই যুক্তিবিজ্ঞানসম্মত সর্তহীন তর্কবাক্য হয়, তবে ঐ প্রকার অনুমান বা যুক্তিকে **সিলজিজম্** বলে। এই কারণে সিলজিজমের সকল তর্কবাক্যই *A, E, I* অথবা *O* আকারে থাকিবে। সিলজিজম অবরোহাত্মক সাপেক্ষানুমান ; এস্থলে সিদ্ধান্তটি হেতুবাক্যদ্বয়ের মধ্যে এক **সাধারণ উপাদানের** (common element) সাহায্যে প্রতিষ্ঠিত হয় ; যথা—

সিলজিজমের লক্ষণ

(১) সকল পুলিসেরা (হয়) দীর্ঘদেহী (A)
সকল পুলিসেরা (হয়) স্বাস্থ্যবান (A)
∴ কিছু স্বাস্থ্যবান পুরুষ (হয়) দীর্ঘদেহী (I)

(২) সকল ব্যাংকমালিকেরা (হয়) বিত্তশালী (A)
কিছু ব্যবসায়ী (হন) ব্যাংকমালিক (I)
∴ কিছু ব্যবসায়ী (হন) বিত্তশালী (I)

(৩) কোন দেবতাই মানুষ নহেন (E)
সকল শিক্ষকগণ (হন) মানুষ (A)
∴ কোন শিক্ষক দেবতা নহেন (E)

১নং অনুমানে হেতুবাক্যদ্বয়ের মধ্যে সাধারণ উপদানটি হইল 'পুলিস'। ইহাদের প্রত্যেকেরই দীর্ঘদেহ ও স্বাস্থ্য আছে বলিয়া হেতুবাক্য স্বীকার করা

হইয়াছে। এতদুভয় ধর্মই যদি একই শ্রেণীর অন্তর্ভুক্ত হয় তবে ইহা সহজেই বুঝা যায় যে, অন্ততঃ কিছু স্বাস্থ্যবান মানুষ পাওয়া যাইবে যাহারা দীর্ঘদেহীও বটে। 'পুলিস' এই পদের সহায়তায় সিদ্ধান্তে এই কারণে, স্বাস্থ্যবান ও দীর্ঘদেহী পুরুষের মধ্যে অন্তর্ভুক্তির সম্বন্ধ স্বীকার করা হইয়াছে। ২নং অনুমানে ঐ সাধারণ উপদানটি হইতেছে 'ব্যাংকমালিক' আর ৩নং অনুমানে ঐ উপাদান হইতেছে 'মানুষ' পদটি। ৩নং অনুমানে আমরা বলিতেছি যে, যেহেতু দেবতারা মনুষ্যশ্রেণীর বহির্ভূত আর যেহেতু শিক্ষকেরা ঐ মনুষ্যশ্রেণীর অন্তর্ভুক্ত, শিক্ষকশ্রেণী নিশ্চিতই দেবতাশ্রেণীর বহির্ভূত হইবেন। এই কারণে, সিলজিজম্ একপ্রকার সাপেক্ষ বা সমাধ্যম অনুমান; সিদ্ধান্তটি এইস্থলে কোন সাধারণ উপাদানের মাধ্যমে গ্রহণ করা হয়। নিরপেক্ষানুমানে এইরূপ কোন সাধারণ উপাদান নাই। নিরপেক্ষানুমানে অন্য কোন পদের মধ্যস্থতা ছাড়াই সিদ্ধান্তটি একটিমাত্র হেতুবাক্য হইতে সরাসরি নির্গত হয়। সিলজিজমে হেতুবাক্যদ্বয়ের মধ্যে যদি কোন সাধারণ উপাদান যোগসূত্রের কাজ না করে, তবে হেতুবাক্য দুইটিকে চিন্তায় মিলিত করা যায় না, আর কাজে কাজেই কোন সিদ্ধান্ত অনিবার্যভাবে লক্ষিত হইবে না। এইজন্য খুশীমত যে কোন দুইটি হেতুবাক্য দিয়া সিলজিজম্ গঠিত হয় না। 'সকল মানুষ মরণশীল' আর 'সকল দেবতা অমর' এই দুই বাক্যের মধ্যে সাধারণ উপাদান বা যোগসূত্র নাই বলিয়া উহাদিগকে চিন্তায় সংযুক্ত করা যায় না। সিলজিজমে দুইটি ভিন্ন উপাদানকে একটি তৃতীয় উপাদানের সহিত তুলনা করা হয়; এই তৃতীয় সাধারণ উপাদানটিই ঐ দুই ভিন্ন উপাদানকে সিদ্ধান্তে সংযুক্ত করিয়া দেয়। সিদ্ধান্তের অন্তর্গত এই সম্বন্ধটি, তৃতীয় সাধারণ উপদানটির মধ্যস্থতায় প্রতিষ্ঠিত হয় বলিয়া, সিলজিজম্‌কে সমাধ্যম বা সাপেক্ষানুমান বলে। এই তৃতীয় সাধারণ উপাদানটিকে সিলজিজমের **মধ্যম পদ** (Middle Term) বলে, আর যে উপাদান-দুইটি সিদ্ধান্তে মধ্যমপদের মধ্যস্থতায় সম্পৃক্ত হয় তাহাদিগকে **প্রান্তিক উপাদান** (Extremes) বলে। আবার সিলজিজম্ অবরোহাত্মক অনুমান বলিয়া ইহার সিদ্ধান্ত হেতুবাক্যদ্বয় হইতে অধিক ব্যাপক বা প্রসারিত হইতে

সাপেক্ষানুমান

পারে না। অন্যভাবে বলা যায় যে হেতুবাক্যে অব্যাপ্ত (Undistributed) থাকিয়া কোন পদই সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত (distributed) হইতে পারিবে না। বৈধ সিলজিজমে হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তের মধ্যে প্রসক্তি সম্বন্ধটি (Relation of Implication) থাকিতেই হইবে ; অর্থাৎ হেতুবাক্যদ্বয় একত্রে সিদ্ধান্তের **পর্যাপ্ত** যুক্তি হওয়া চাই।

অবরোহাত্মক অনুমান

২। সিলজিজমের উপাদান ও গঠন (Structure of Syllogism) ঃ

পূর্ববর্তী অনুচ্ছেদের সিলজিজম্‌গুলি লক্ষ্য করিলে দেখা যায় যে, প্রত্যেক সিলজিজম্ তিনটি তর্কবাক্যের সমষ্টি আর এই তর্কবাক্যগুলি *A, E, I* অথবা *O* আকারের হয়। এই তর্কবাক্যগুলির মধ্যে দুইটি হেতুবাক্য বা অনুমাপক বাক্য আর অন্যটি সিদ্ধান্তবাক্য। উপরের অনুচ্ছেদে একটি রেখা টানিয়া হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তবাক্যের পার্থক্য দেখান হইয়াছে। তিনটি সর্তহীন তর্কবাক্যে (Categorical Proposition) ছয়টি পদ থাকার কথা—তিনটি উদ্দেশ্য ও তিনটি বিধেয় ; কিন্তু লক্ষ্য করিলে দেখা যায় যে, সিলজিজমে **কেবলমাত্র তিনটি** পদই থাকে ; ইহাদের প্রত্যেকেই, হয় দুই হেতুবাক্যে, নতুবা হেতুবাক্যে ও সিদ্ধান্তবাক্যে দুইবার ব্যবহৃত হয়। স্পষ্টই বুঝা যায় যে, তিনটির বেশী পদ থাকিলে সিলজিজমের তর্কবাক্যগুলির মধ্যে কোন যোগসূত্র থাকিতে পারে না। তাই সিলজিজম্‌কে ত্রিপদী ও ত্র্যবয়বী অনুমানও বলা চলে। ডাঃ কেইন্‌স সিলজিজমের সংজ্ঞা দিতে গিয়া* বলিয়াছেন যে, এইরূপ অনুমানে A, E, I অথবা O আকারের তিনটি তর্কবাক্য এবং তিনটি মাত্র পদ থাকিবে। সিলজিজমের এই তিনটি পদের ভিন্ন ভিন্ন নাম আছে। **যে পদ হেতুবাক্যদ্বয়ে থাকে অথচ সিদ্ধান্তে থাকে না তাহাকে মধ্যম পদ** (Middle Term) **বলা হয়।** প্রথাগত যুক্তিবিজ্ঞানে ইংরাজী 'M' বর্ণটি ইহার প্রতীকরূপে ব্যবহৃত হয়। মধ্যমপদটির সহায়তাতেই প্রান্তিক পদ দুইটির সম্পর্ক সিদ্ধান্তে প্রতিষ্ঠিত হইয়া থাকে। আমরা পূর্বেই দেখিয়াছি

যে, যেহেতু প্রান্তিক পদ দুইটি **একই মধ্যমপদের** সহিত সম্পৃক্ত, সেই-হেতু উহারা সিদ্ধান্তে সম্পৃক্ত হইতে পারে। এখানে যেন S এবং P প্রান্তিক পদ দুইটি আলাদা আলাদা ভাবে M-এর সহিত সম্পৃক্ত হইয়া পরস্পরের সহিত মিলিত হয়। M-এর সহায়তা ব্যতীত উহারা নিজে নিজেই মিলিত হইতে পারে না। মধ্যমপদের কাজ হইল দুইজন অপরিচিত ব্যক্তির এক সাধারণ বন্ধুর (common friend) কাজের মতই। এই সাধারণ বন্ধু, দুইজন অপরিচিত ব্যক্তিরই বন্ধু বলিয়া, মধ্যে পড়িয়া ঐ দুইজনের পরিচয় করাইয়া দিতে পারে। অনুরূপভাবে মধ্যমপদ 'মধ্যস্থ' হইয়া দুই প্রান্তিক পদকে সিদ্ধান্তে সম্পৃক্ত করিয়া দেয়। সিলজিজমে প্রান্তিক পদ দুইটির সম্পর্ক সরাসরিভাবে জানা যায় না; মধ্যমপদের মধ্যস্থতার জন্যই জানা যায়। এই কারণে মধ্যমপদই সিলজিজমের সর্বাপেক্ষা গুরুত্বপূর্ণ পদ। হেতুবাক্যে মধ্যস্থের কাজ করিয়া উহা সিদ্ধান্তে অদৃশ্য হয়। তাহা হইলে, যে অনুমানে একটি পদকে (মধ্যমকে) ত্যাগ করিয়া সিদ্ধান্ত করা হয় তাহাকেই সিলজিজম্ বলিব।

মধ্যম পদের কাজ

মধ্যমপদের মধ্যস্থতায় সম্পৃক্ত পদ দুইটিকে প্রান্তিক পদ (Extremes) বলে। ইহাদের মধ্যে **সিদ্ধান্তবাক্যের উদ্দেশ্য পদকে অপ্রধান পদ** বা Minor Term **বলে**; সাধারণতঃ S বর্ণটি উহার প্রতীক। **সিদ্ধান্তবাক্যের বিধেয় পদটিকে প্রধান পদ** বা Major Term **বলে**; সাধারণতঃ ইংরাজী P বর্ণটি উহার প্রতীক বলিয়া ধরা হয়। পূর্ববর্তী অনুচ্ছেদের ১নং সিলজিজমের 'স্বাস্থ্যবান পুরুষ' অপ্রধান পদ, 'দীর্ঘদেহী মানুষ' প্রধান পদ আর 'পুলিশ' মধ্যমপদ। ৩নং অনুমানে 'শিক্ষক' অপ্রধান, 'দেবতা' প্রধান ও 'মানুষ' মধ্যম পদ।

প্রধান ও অপ্রধান পদ

যে হেতুবাক্যে প্রধান পদ (P) উপস্থিত থাকে তাহাকে **প্রধান হেতু-বাক্য** (Major Premise) বলে। যে হেতুবাক্যে অপ্রধান পদ (S) উপস্থিত থাকে তাহাকে **অপ্রধান হেতুবাক্য** (Minor Premise) বলে। সর্তহীন তর্কবাক্য গঠিত সিলজিজমের ভাষায় প্রকাশিত যুক্তিবিজ্ঞান

সম্মত রূপে প্রধান হেতুবাক্য প্রথমে বলিয়া পরে অপ্রধান হেতুবাক্য বলাই রীতি। সিদ্ধান্তকে সর্বশেষে বলিতে হয়। পূর্ববর্তী অনুচ্ছেদে আমরা এই রীতি বা প্রথাই অনুসরণ করিয়াছি। কিন্তু তর্কবাক্যগুলিকে সাজাইবার এই ক্রম কিন্তু সিলজিজমের বৈধতার পক্ষে অপরিহার্য নহে। সিলজিজমের হেতু-বাক্যদ্বয় 'এবং' অব্যয় দ্বারা মনে মনে সংযুক্ত হয়। ইহা অতি সাধারণ কথা যে, 'রাম এবং সীতা' অর্থও যা 'সীতা এবং রাম' অর্থও তাই। এই কারণে সিলজিজমের হেতুবাক্যদ্বয়কে যে কোনও ক্রমে বলিলে, উহার যৌক্তিকতা ব্যাহত হওয়ার কথা নহে।

প্রধান ও অপ্রধান হেতুবাক্য *

যদিও যুক্তিবিজ্ঞানসম্মত সিলজিজমে তিনটি তর্কবাক্য থাকে, তবুও সাধারণ দৈনন্দিন জীবনে অনুমান করিতে গিয়া আমরা সকল তর্কবাক্যগুলি বিশদভাবে ব্যক্ত নাও করিতে পারি। কখনও কখনও সিদ্ধান্তটি এতই স্পষ্ট যে, উহা আর বলিবার দরকার পড়ে না। আবার কখনও কখনও একটি হেতুবাক্য অব্যক্ত থাকিতে পারে। এইরূপ অসম্পূর্ণ সিলজিজমকে ইংরাজীতে Enthymeme বলা হয়। যথা, "একনায়কগণ দয়ামায়ালেশশূন্য, কারণ, উচ্চাভিলাষী ব্যক্তিমাত্রেই দয়ামায়ালেশশূন্য হইয়া থাকে।" স্পষ্টতঃই এখানে প্রথম তর্ক-বাক্যটি সিদ্ধান্ত, আর দ্বিতীয় বাক্যটি প্রধান হেতুবাক্য। পূর্ণভাবে ব্যক্ত করিলে যুক্তিটি নিম্নরূপ দাড়াইবে—

এন্থিমিম্
Enthymeme

সকল উচ্চাভিলাষী ব্যক্তি (হন) দয়ামায়ালেশশূন্য (A)

সকল একনায়কগণ (হন) উচ্চাভিলাষী ব্যক্তি (A)

∴ সকল একনায়কগণ (হন) দয়ামায়ালেশশূন্য (A)

* 'প্রধান' ও 'অপ্রধান' কথা দুইটি পারিভাষিক অর্থে এখানে ব্যবহৃত হইয়াছে। ইহাদের অর্থ এই নহে যে, প্রধান পদ ও হেতুবাক্য অধিক গুরুত্বপূর্ণ এবং অপ্রধান পদ ও হেতুবাক্য অল্প গুরুত্বপূর্ণ। সিলজিজমে সকল পদ ও বাক্যই সমধিক গুরুত্বপূর্ণ। আরিষ্ট-টলীয় যুক্তিবিজ্ঞানে তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য পদের বাচ্যার্থ সাধারণতঃ বিধেয় পদের বাচ্যার্থ অপেক্ষা কম হয় বলিয়া, উদ্দেশ্য পদকে অপ্রধান বা Minor, ও বিধেয় পদকে 'প্রধান' বা Major বলা হয়।

যদিও এইরূপ সংক্ষিপ্ত সিলজিজম্ বা এন্থিমিমে সিদ্ধান্ত বা কোন হেতুবাক্য অনুক্ত থাকে, তবুও অনুক্ত বাক্যটিকে উহ্য অবস্থায় উপস্থিত থাকিতেই হয়; অন্যথায় সিলজিজম্ হয় না।

এখন যদি 'M' মধ্যম পদের, 'S' অপ্রধান পদের ও 'P' প্রধান পদের প্রতীক ধরা যায়, তবে এই অধ্যায়ের প্রথম অনুচ্ছেদে প্রদত্ত সিলজিজম্ তিনটিকে, সাংকেতিক আকারে, নিম্নলিখিতভাবে প্রকাশ করা চলে:

(১) সকল M হয় P (A)
সকল M হয় S (A)
∴ কিছু S হয় P (I)

(২) সকল M হয় P (A)
কিছু S হয় M (I)
∴ কিছু S হয় P (I)

(৩) কোন P নহে M (E)
সকল S হয় M (A)
∴ কোন S নহে P (E)

সিলজিজমের এই **সাংকেতিক আকারগুলি** (Symbolic Forms) প্রত্যেকটি অত্যন্ত সাধারণ আকার; অর্থাৎ উপরের আকারের যে কোন একটিতে M, P এবং S-এর স্থলে যে কোন পদ বসাইয়া লইলে একটি বৈধ সর্তহীন তর্কবাক্য গঠিত সিলজিজম্ পাওয়া যাইবে। **সিলজিজমের কোন আকার যদি বৈধ হয় তাহা হইলে ঐ আকার অনুসরণ করিয়া যে কোন সিলজিজম্ বৈধ হইতে বাধ্য।** উদাহরণস্বরূপ বলা যায় যে, নিম্নের দুইটি সিলজিজম্ একই বৈধ আকার (২নং) অনুসরণ করিয়া বৈধ বা যুক্তিযুক্ত (Valid) হইয়াছে:—

(ক) সকল মানুষ (হয়) মরণশীল (A)
কিছু শিক্ষক (হন) মানুষ (I)
∴ কিছু শিক্ষক (হন) মরণশীল (I)

(খ) সকল মানুষই (হয়) দেবদেবী (A)
কিছু মূষিক (হয়) মানুষ (I)
∴ কিছু মূষিক (হয়) দেবদেবী (I)

৩। সিলজিজমের আকারগত ধর্ম (Formal character) ঃ

একটু আগেই দেখিলাম যে, বিভিন্ন সিলজিজমের **একই আকার** থাকিতে পারে। সিলজিজম্ কেবলমাত্র এই আকারের দিক হইতেই বৈধ (valid) বা

অবৈধ (Invalid) হয়। উপরের খ যুক্তাটে, "সকল মানুষই হয় দেবদেবী, কিছু মূষিক হয় মানুষ ; ∴ কিছু মূষিক হয় দেবদেবী", অসত্য ও দেখিতে শুনিতে অদ্ভুত হইলেও, ইহার আকার ১নং যুক্তির আকারের সহিত এক। এই আকারটি যদি বৈধ হয়, তাহা হইলে হেতুবাক্য বা সিদ্ধান্তবাক্য আলাদা আলাদা ভাবে মিথ্যা হইলেও (খ যুক্তি দেখ), সমগ্রভাবে সিলজিজম্‌টি বৈধ বা যুক্তিযুক্ত হইবে। যুক্তির বৈধতা (validity) যে যুক্তির সত্যতা (Truth) নহে তাহা পরিষ্কারভাবে মনে রাখিতে হইবে। এই বৈধতা বা অবৈধতা আকারগত বা Formal ; ইহাদিগকে আকারগত সত্যতা (Formal Truth) এবং আকারগত দোষও (Formal error or fallacy) বলা হয়। সিলজিজমের এই আকারগত ধর্মটি হেতুবাক্যদ্বয় ও সিদ্ধান্তবাক্যের মধ্যে 'অতএব বা সুতরাং (∴) শব্দ দ্বারা প্রকাশিত যৌক্তিক সম্বন্ধের (logical relation) উপর নির্ভর করে (প্রথম অধ্যায় ১৪ পৃঃ দেখ)। সিলজিজমের আকারটি তখনই বৈধ বা যুক্তিযুক্ত হয় যখন সিদ্ধান্তটি, (সত্য বা মিথ্যা) হেতুবাক্যদ্বয় হইতে ঠিক ঠিক প্রসক্তি সম্বন্ধের আনুকূল্যে, অনিবার্যভাবে নিঃসৃত হইয়া থাকে। সিলজিজমের অন্য কোন আকার তখনই অবৈধ হয় যখন সিদ্ধান্ত হেতুবাক্যদ্বয়ের দ্বারা প্রসক্ত (implied) হয় না। এখন আমাদিগকে বুঝিতে হইবে **কখন, কি নিয়মে বা কি সর্ত পূরণ করিলে সিলজিজমের সিদ্ধান্ত অনিবার্যভাবে হেতুবাক্যদ্বয়ের দ্বারা প্রসক্ত হয়**। আমাদিগকে আরও বুঝিতে হইবে কখন, কি সর্তে সিদ্ধান্ত হেতুবাক্য হইতে নিঃসৃত হয় না। সিলজিজমের যৌক্তিকতা বা অযৌক্তিকতা বিচারে আমরা উহার প্রকৃত সত্যতা বা মিথ্যাত্ব লইয়া আলোচনা করিব না অর্থাৎ আলাদা আলাদাভাবে প্রত্যেক হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তের সত্যতা বা অসত্যতার কথা তুলিব না। (প্রথম অধ্যায় পৃঃ ১৩-১৪ দেখ)। হেতুবাক্য যাই হউক না কেন আমরা উহাকে **সত্য বলিয়া ধরিয়া লইব**। আমরা শুধু দেখিব যে সিদ্ধান্তটি ঐ হেতুবাক্যদ্বারা প্রমাণিত বা পর্যাপ্তভাবে সমর্থিত হয় কি না। সামগ্রিকভাবে কোন যুক্তি সত্য হইতে পারে না, বৈধ হইতে পারে। যদি হেতুবাক্যগুলি সত্য হয়, তবে উহা হইতে বৈধ সিদ্ধান্ত সত্য হইতে পারে।

৪। সিলজিজমের বৈধতার সাধারণ (General) নিয়মাবলী ঃ

যুক্তিবিজ্ঞানীরা যে কোন সিলজিজম্-এর বৈধতার **দশটি** সাধারণ নিয়মানুশাসনের কথা উল্লেখ করেন। ইহারা যে কোন আকারের সিলজিজম্-এর বৈধতার অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ সর্ত। যে সিলজিজম্ এই সকল নিয়মানুযায়ী গঠিত হয় তাহাই বৈধ আর যেগুলি এই সব নিয়ম ভঙ্গ করে তাহারাই অবৈধ। প্রথমে আমরা এই নিয়মগুলি ও তাহাদের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করিব ও তৎপরে সিলজিজমের বিভিন্ন আকারগুলিকে এই নিয়মের সাহায্যে বৈধ বা অবৈধ বলিয়া ঠিক করিব। এই দশটি নিয়মের মধ্যে কতকগুলি **মৌলিক** (fundamental) ও **মুখ্য নিয়ম** আছে; আর কতকগুলি নিয়ম ঐ মৌলিক নিয়ম হইতে বৈধভাবে নির্গত **গৌণ** (subsidiary) **নিয়ম**। নিম্নে নিয়মগুলির উল্লেখ করা হইল ঃ

প্রথম নিয়ম—বৈধ সিলজিজমে তিনটি ও কেবলমাত্র তিনটিই পদ থাকিবে।

দ্বিতীয় নিয়ম—বৈধ সিলজিজমে তিনটি ও কেবলমাত্র তিনটিই তর্কবাক্য থাকিবে। প্রথম ও দ্বিতীয় নিয়ম সিলজিজমের সংজ্ঞা ও গঠন নির্দেশ করে।

তৃতীয় নিয়ম—বৈধ সিলজিজমে মধ্যমপদটিকে অন্ততঃ একবার হেতুবাক্যে ব্যাপ্ত হইতে হইবে।

চতুর্থ নিয়ম—বৈধ সিলজিজমে কোন পদ হেতুবাক্যে অব্যাপ্ত থাকিয়া সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত হইতে পারিবে না। ৩য় ও ৪র্থ নিয়ম সিলজিজম্-অন্তর্গত পদের ব্যাপ্তি (distribution) বা পরিমাণ সংক্রান্ত মৌলিক (fundamental) নিয়ম।

পঞ্চম নিয়ম—দুইটি অভাববাচক হেতুবাক্য হইতে কোন সিদ্ধান্ত নির্গত হয় না; অর্থাৎ অন্ততঃ একটি হেতুবাক্য ভাববাচক হইতেই হইবে।

ষষ্ঠ নিয়ম—বৈধ সিলজিজমে একটি হেতুবাক্য অভাববাচক

হইলে সিদ্ধান্তও অভাববাচক হইবে ; আর একটি হেতুবাক্য অভাববাচক হইলেই কেবল সিদ্ধান্ত অভাববাচক হইতে পারে। পঞ্চম ও ষষ্ঠ নিয়ম সিলজিজম্-অন্তর্গত তর্কবাক্যের গুণ-সংক্রান্ত মৌলিক নিয়ম।

সপ্তম নিয়ম—উভয় হেতুবাক্য ভাববাচক হইলে সিদ্ধান্ত ভাববাচক হইতে বাধ্য। এই গুণ-সংক্রান্ত নিয়মটি অপ্রধান বা গৌণ, কারণ ইহা পঞ্চম ও ষষ্ঠ নিয়ম হইতেই উদ্ভূত।

অষ্টম নিয়ম—উভয় হেতুবাক্য বিশেষ হইলে কোন সিদ্ধান্ত নির্গত হয় না, অর্থাৎ বৈধ সিলজিজমে অন্ততঃ একটি হেতুবাক্য সার্বিক হইতে বাধ্য।

নবম নিয়ম—বৈধ সিলজিজমে একটি হেতুবাক্য বিশেষ হইলে সিদ্ধান্ত বিশেষ হইবেই।

দশম নিয়ম—প্রধান হেতুবাক্য বিশেষ আর অপ্রধান হেতুবাক্য অভাববাচক হইলে কোন সিদ্ধান্ত নিষ্ক্রান্ত হয় না। অষ্টম, নবম ও দশম নিয়মগুলিও গৌণ ; উহারা মৌলিক চারিটি নিয়মের দ্বারাই প্রমাণিত হইয়া থাকে। এখন এই মুখ্য নিয়মগুলির গুরুত্ব ও গৌণ নিয়মগুলির প্রমাণ বুঝিতে চেষ্টা করা হইবে।

প্রথম নিয়ম। বৈধ সিলজিজমে তিনটির অধিক পদ থাকিতে পারিবে না এবং একই পদ এক, অভিন্ন অর্থে যুক্তিটির মধ্যে ব্যবহৃত হইতে হইবে। এই নিয়মটি সিলজিজমের গঠন নিয়ন্ত্রিত করে। সিদ্ধান্তে এমন **দুইটি** পদের সম্বন্ধ ব্যক্ত হয় যাহারা প্রত্যেকে হেতুবাক্যে অন্য **এক** তৃতীয় পদের সহিত সম্বদ্ধ। সিলজিজমে তিনটির বেশী পদ থাকিলে হয় উহাকে একাধিক সিলজিজমে বিশ্লেষণ করা যাইবে, নতুবা উহা দুষ্ট হইবে। যে তথাকথিত সিলজিজমে চারিটি পদ থাকে তাহাতে **চতুর্পদ দোষ** (Fallacy of Four Terms) হয়। যথা :

পৃথিবী (হয়) এমন বস্তু যাহা সূর্য প্রদক্ষিণ করে
চন্দ্র (হয়) **এমন বস্তু যাহা পৃথিবী প্রদক্ষিণ করে**

∴ চন্দ্র (হয়) এমন বস্তু যাহা সূর্য প্রদক্ষিণ করে।

এখানে দুই হেতুবাক্যে মধ্যমপদটি (মোটা অক্ষর) এক নহে, কারণ, 'পৃথিবী' এবং 'যাহা পৃথিবী প্রদক্ষিণ করে' ভিন্ন বস্তু। এই দুই পদ একার্থক নহে বলিয়া, এখানে হেতুবাক্যদ্বয়ের মধ্যে কোন সাধারণ পদের যোগসূত্র নাই। প্রধান ও অপ্রধান পদ **একই** মধ্যমপদের সহিত সম্পৃক্ত নহে বলিয়া এখানে সিদ্ধান্তটি অযৌক্তিক।

আমরা দেখিয়াছি যে, সিলজিজমে একই পদ দুইবার করিয়া ব্যবহৃত হয়। এই দুইস্থলেই একই পদের ব্যবহার এক অভিন্নার্থে হওয়া প্রয়োজন। দ্ব্যর্থক প'দ (Ambiguous Term) ব্যবহার করিয়া একটি পদ দুই স্থানে দুই অর্থে লইলে, তথাকথিত পদটি দেখিতে এক হইলেও, উহাদিগকে দুইটি ভিন্ন পদ বলিয়া গণ্য করিতে হইবে। তাই দ্ব্যর্থক পদ ব্যবহার করিলে একপ্রকার চতুষ্পদ দোষ হয়। ইহাকে **দ্ব্যর্থকপদঘটিত দোষও** (Fallacy of Equivocation) বলা হয়। প্রধান, অপ্রধান ও মধ্যম এই তিন পদের যে কোনও একটি দ্ব্যর্থক হইয়া ব্যবহৃত হইতে পারে, যদিও দ্ব্যর্থক মধ্যমপদঘটিত দোষই (Fallacy of Ambiguous Middle) সাধারণতঃ দেখা যায়। তবে ভিন্নার্থে গ্রহণ করিলে প্রধান, অপ্রধান পদও দ্ব্যর্থক হইতে পারে। দ্ব্যর্থক মধ্যম পদের উদাহরণ—

তোমার কপাল (হয়) অতি প্রশস্ত
অসুখে পড়া (হয়) **তোমার কপাল**
∴ অসুখে পড়া (হয়) অতি প্রশস্ত !

উপরের সিদ্ধান্তটি হাস্যকর। এখানে মধ্যমপদ 'তোমার কপাল' দুই হেতুবাক্যে দুই অর্থে ব্যবহৃত হইয়াছে ; প্রথম হেতুবাক্যে উহার অর্থ 'মুখমণ্ডলের ঊর্দ্ধাংশ' আর দ্বিতীয় হেতুবাক্যে উহার অর্থ 'মন্দভাগ্য'। ইহা একপ্রকার চতুষ্পদ দোষের উদাহরণও বটে। আবার উক্ত যুক্তিতে প্রধান পদটিকে (অতি প্রশস্ত) হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তে ভিন্ন অর্থে গ্রহণ করা যাইতে পারে; তাহা হইলে ঐ একই সিলজিজমে দ্ব্যর্থক প্রধান পদঘটিত দোষও হইবে। হেতুবাক্যে 'অতি প্রশস্ত' অর্থ বিস্তৃত বা চওড়া লইয়া, সিদ্ধান্তে উহার অর্থ অতিশয় কাম্য ধরিলে এই দোষ হয়। ইংরাজী উদাহরণ—

All **Sounds** are vibrations of air

Your knowledge of Logic is **sound**

∴ Your knowledge of Logic is vibration of air !

এখানে মধ্যমপদ 'Sound' দুই হেতুবাক্যে ভিন্নার্থে লওয়া হইয়াছে। প্রধান হেতুবাক্যে 'Sound' অর্থ কোন ভৌতিক উপাদান, আর অপ্রধান হেতুবাক্যে উহার অর্থ 'সন্তোষজনক'। বৈধ সিলজিজমের এই প্রথম নিয়মটি হইতে ইহা বুঝা যায় যে, বৈধতার জন্য, সিলজিজমের একই পদ এক, অভিন্নার্থে দুইবার ব্যবহার করিতে হইবে (Principle of Identical Substitution)।

দ্বিতীয় নিয়ম—পূর্ণভাবে ব্যক্ত যে কোন সিলজিজমে তিনটি তর্কবাক্য থাকিতে হইবে—দুইটি হেতুবাক্য ও একটি সিদ্ধান্ত। ইহা সিলজিজমের সংজ্ঞা হইতেই পাওয়া যায়। দুইটি তর্কবাক্য দিয়া কেবল নিরপেক্ষানুমানই হইতে পারে। তিনের অধিক তর্কবাক্য থাকিলে অন্যপ্রকার সাপেক্ষানুমান হইতে পারে।

তৃতীয় নিয়ম—এই নিয়মটি মৌলিক ও অতিশয় গুরুত্বপূর্ণ। সিলজিজমের আকারগত বৈধতা প্রধানতঃ এই সর্তের উপর নির্ভর করে। মধ্যমপদের কাজ হইতেছে প্রধান ও অপ্রধান পদকে সিদ্ধান্তে সম্পৃক্ত করা। যদি মধ্যমপদের বাচ্যার্থ কোন হেতুবাক্যেই সামগ্রিকভাবে গৃহীত না হয়, তাহা হইলে দুই হেতুবাক্যেই উহার প্রয়োগক্ষেত্রের এক অনির্দিষ্ট অংশই সূচিত হইবে। তাহা হইলে প্রধান পদ ঐ প্রয়োগ ক্ষেত্রের একাংশের সহিত আর অপ্রধান পদ অন্য অংশের সহিত সম্পৃক্ত হইতে পারে। এইরূপ হইলে প্রধান ও অপ্রধান পদ, মধ্যমপদের কোন সাধারণ (common) অংশে মিলিত হইবে না ; আর এই কারণে সিদ্ধান্তেও সম্পৃক্ত হইতে পারিবে না। এমতাবস্থায় মধ্যম পদ, প্রধান ও অপ্রধান পদের সম্পর্ক স্থাপন করিতে পারে না ও সিদ্ধান্ত সম্ভব হয় না। মধ্যমপদ যদি অন্ততঃ একবার ব্যাপ্ত (distributed) ভাবে গৃহীত হয়, তাহা হইলে যে কোন একটি প্রান্তিক পদ (Extreme) মধ্যমপদের সমগ্র বাচ্যার্থের সঙ্গে সম্পৃক্ত হয়। অপর প্রান্তিক পদটি যদি মধ্যমপদের একাংশের সহিতও মিলিত হয়, তবুও এমতাবস্থায় দুইটি প্রান্তিক

পদের মধ্যে কিছু সাধারণ ভিত্তি (common ground) পাওয়া সম্ভব। তাই মধ্যমপদ অন্ততঃ একবার ব্যপ্ত হইলেই কেবল মধ্যস্থের কাজ করিতে পারে।

সকল কুকুর (হয়) স্তন্যপায়ী
সকল বিড়ালও (হয়) স্তন্যপায়ী

∴ সকল বিড়াল (হয়) কুকুর।

এই যুক্তিটি অবৈধ (invaild) কারণ 'স্তন্যপায়ী' এই মধ্যমপদটি ভাববাচক তর্কবাক্যের বিধেয় হইয়া, কোন হেতুবাক্যেই ব্যাপ্ত হয় নাই। 'স্তন্যপায়ী জীবের' বাচ্যার্থ বা প্রয়োগক্ষেত্র সকল স্তন্যপায়ী জীবসমূহ। যদি ঐ স্তন্যপায়ী জীবকুলের একাংশে বা একদেশে 'কুকুরেরা' বাস করে আর অন্য অংশে 'বিড়ালেরা' বাস করে, তবে 'কুকুর' ও 'বিড়ালের' মধ্যে কোন সম্বন্ধ নাও থাকিতে পারে। এই কারণে উক্ত সিলজিজমের হেতুবাক্য স্বীকার করিয়াও সিদ্ধান্ত অস্বীকার করা যায়; ইহার অর্থ এই যে, সিলজিজমটি অবৈধ। সিলজিজমের মধ্যমপদকে একবারও ব্যাপ্ত না করিলে যে দোষের উদ্ভব হয় তাহার নাম **অব্যাপ্ত মধ্যম দোষ** বা Fallacy of Undistributed Middle। এইবার পারিভাষিক অর্থে বুঝিতে পারা যাইবে যে কেন আমরা প্রথম অধ্যায়ে উল্লিখিত ৪নং অনুমানটিকে অবৈধ বলিয়াছিলাম (পৃঃ ১৩ দেখ)।

অবৈধ {
সকল লোকসভার সদস্যেরা (হয়) দায়িত্বশীল—সত্য
পণ্ডিত নেহরু (হন) দায়িত্বশীল—সত্য

∴ পণ্ডিত নেহরু (হন) লোকসভার সদস্য—সত্য

উপরের যুক্তিতে মধ্যমপদ 'দায়িত্বশীল ব্যক্তি' কোন হেতুবাক্যেই ব্যাপ্ত নহে (A তর্কবাক্যের বিধেয় বলিয়া)। তাই এই স্থলে অব্যাপ্ত মধ্যম দোষ হইয়াছে।

চতুর্থ নিয়ম—এই নিয়মও সমধিক গুরুত্বপূর্ণ। আগেই বলা হইয়াছে যে, ইহা সকল প্রকার অবরোহানুমানের বৈধতার প্রধান সর্ত। সিলজিজমে সিদ্ধান্ত কখনই হেতুবাক্য অপেক্ষা অধিক ব্যাপক হইতে পারে না। এই

কারণে হেতুবাক্যের অব্যাপ্ত পদ সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত হইতে পারে না। যদি সিদ্ধান্তে কোন পদ এইরূপ অবৈধভাবে ব্যাপ্ত হয় তবে সিলজিজমের **পদের অবৈধ ব্যাপ্তি ঘটিত দোষ** (Fallacy of Illicit Process) হয়। এই দোষ দুইপ্রকারের। (১) কোন সিলজিজমের অপ্রধান পদ যদি অবৈধভাবে ব্যাপ্ত হয়, তবে ঐ দোষকে **অপ্রধানপদের অবৈধব্যাপ্তি ঘটিত দোষ**, সংক্ষেপে **অবৈধ অপ্রধান দোষ** (Fallacy of Illicit Minor) বলে। যথা—

সকল কমিউনিস্টেরা (হয়) অবিশ্বাসভাজন (A)
সকল কমিউনিস্টেরা (হয়) সরকারের সমালোচক (A)
∴ সকল সরকার-সমালোচক (হয়) অবিশ্বাসভাজন। (A)

সিদ্ধান্তে **সকল** সরকার-সমালোচকদের সম্বন্ধে কিছু বলা হইয়াছে; অথচ অপ্রধান হেতুবাক্যে বলা হইয়াছে যে, কমিউনিস্টেরা এই সমালোচকদের একটি অংশমাত্র। তাই সিদ্ধান্ত এইস্থলে হেতুবাক্য বা যুক্তি অপেক্ষা অধিক ব্যাপক অর্থাৎ ঐ সিদ্ধান্তের যুক্তি হেতুবাক্যে নাই। (২) এইভাবে যদি প্রধান পদটি অবৈধভাবে ব্যাপ্ত হয় তবে ঐ দোষকে **প্রধান পদের অবৈধ ব্যাপ্তি ঘটিত দোষ**, সংক্ষেপে **অবৈধ প্রধান দোষ** (Fallacy of Illicit Major) বলে। যথা—

সকল কুকুরই (হয়) স্তন্যপায়ী (A)
কোন বিড়াল কুকুর নহে (E)
∴ কোন বিড়াল স্তন্যপায়ী নহে (E)

এইস্থলে সিদ্ধান্তে স্তন্যপায়ী জীবের **সমগ্র** শ্রেণীকে বিড়াল শ্রেণীর বাহিরে রাখা হইয়াছে। কিন্তু প্রধান হেতুবাক্য বলিতেছে যে, সমস্ত কুকুর স্তন্যপায়ী জীবের **একটি অংশের** অন্তর্ভুক্ত। এই কারণে অবৈধ প্রধান দোষ হইয়াছে। ইহা বুঝিতে কষ্ট হয় না যে, এখানে হেতুবাক্য স্বীকার করিয়া সিদ্ধান্ত অস্বীকার করা চলে। হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তের মধ্যে এইস্থলে কোন অনিবার্য প্রসক্তির সম্বন্ধ থাকে না। প্রধান হেতুবাক্যে ইহা বলা হইয়াছে যে, সকল কুকুরেরা স্তন্যপায়ী জীবকুলের একাংশে মাত্র অন্তর্ভুক্ত।

অপ্রধান হেতুবাক্য বলিতেছে যে, সমগ্র বিড়াল শ্রেণী, সমগ্র সারমেয় শ্রেণীর বহির্ভূত। তথাপি ইহা সম্ভব যে, বিড়ালেরা স্তন্যপায়ী জীবকুলের **অন্য অংশে** অন্তর্ভুক্ত হইতে পারে; তাই বেচারীদের সমগ্র স্তন্যপায়ী জীবরাজ্যের বাহিরে নির্বাসন দেওয়া অযৌক্তিক হয়।

পঞ্চম নিয়ম—ইহাও মৌলিক নিয়ম। দুইটি হেতুবাক্যই অভাববাচক হইলে প্রধান ও অপ্রধান পদের মধ্যে, মধ্যমপদের মধ্যস্থতায়, কোন সম্বন্ধ প্রতিষ্ঠিত হয় না। অভাববাচক তর্কবাক্য দুইটি শ্রেণীর মধ্যে বহির্ভুক্তির (exclusion) সম্বন্ধ নির্দেশ করে। এখন 'P' এবং 'S' উভয়েই যদি 'M' (মধ্যমপদ) এর বহির্ভূত হয়, তাহা হইলে 'S' (অপ্রধান) ও 'P' (প্রধান) পদদ্বয়ের কি সম্বন্ধ হইবে তাহা বুঝা যায় না। ইহারা পরস্পরের অন্তর্ভুক্ত হইতে পারে, বহির্ভুক্তও হইতে পারে; অর্থাৎ ভাববাচক বা অভাববাচক কোন সিদ্ধান্তই যুক্তিযুক্ত নহে। এই নিয়ম ভঙ্গ করিলে যে দোষ হয় তাহার নাম **অভাববাচক হেতুবাক্য ঘটিত দোষ** (Fallacy of Double Negatives or of Exclusive Premises)।

ষষ্ঠ নিয়ম—একটি হেতুবাক্য অভাববাচক হইলে অপরটি ভাববাচক হইবেই (পঞ্চম নিয়ম)। ভাববাচক তর্কবাক্যে দুই পদের মধ্যে অন্তর্ভুক্তির আর অভাববাচক তর্কবাক্যে দুই পদের মধ্যে বহির্ভুক্তির সম্বন্ধ ঘোষিত হয়। এখন যদি একটি হেতুবাক্য ভাববাচক ও অন্যটি অভাববাচক হয়, তবে একটি প্রান্তিক পদ (S অথবা P) মধ্যমপদের অন্তর্ভুক্ত, আর অপর প্রান্তিক পদ (P অথবা S) মধ্যমপদের বহির্ভূত হইবে। এমতাবস্থায় ইহা স্পষ্ট যে, দুই প্রান্তিক পদের মধ্যে বহির্ভুক্তির সম্বন্ধই থাকিতে হইবে; অর্থাৎ সিদ্ধান্ত অভাববাচক হইবে।

সপ্তম নিয়ম—এই গৌণ নিয়মটি উপরের নিয়ম দুইটি হইতে অনিবার্যভাবে নির্গত হয়। আমরা দেখিলাম যে, অভাববাচক সিদ্ধান্ত পাইতে হইলে একটি হেতুবাক্যকে অভাববাচক ও অপরটিকে ভাববাচক হইতেই হইবে। অর্থাৎ ভাববাচক সিদ্ধান্ত একমাত্র দুইটি ভাববাচক (affirmative) হেতুবাক্য হইতেই নির্গত হইতে পারে। আবার উভয় হেতুবাক্য ভাববাচক

হইলে S এবং P-র, M-এর সহিত অন্তর্ভুক্তির সম্বন্ধ কল্পিত হয়। এমতাবস্থায় M-এর এক সাধারণ অংশে (Common part) S এবং P উভয়েই অন্তর্ভুক্ত হইবে। তাহা হইলে S এবং P পরস্পরের অন্তর্ভুক্ত হইয়া সিদ্ধান্তকে ভাববাচক করিবে।

অষ্টম নিয়ম—এই নিয়মানুযায়ী বৈধ সিলজিজমে অন্ততঃ একটি সার্বিক হেতুবাক্য থাকিতেই হইবে।

ধরা যাউক দুইটি হেতুবাক্যই বিশেষ তর্কবাক্য হইল। এখন তর্কবাক্যের গুণের দিক দিয়া তিন রকমের সম্ভাবনা থাকিবে; (ক) দুইটি হেতুবাক্যই অভাববাচক; (খ) দুইটি হেতুবাক্যই ভাববাচক; (গ) একটি ভাববাচক ও অপরটি অভাববাচক। এখন গুণ ও পরিমাণ উভয়কে মিলিত করিয়া দেখি যে, (ক) দুইটি হেতুবাক্যই বিশেষ অভাববাচক, *OO*; ইহা পঞ্চম মূল নিয়মের দ্বারা নাকচ হয়; (খ) দুইটি হেতুবাক্যই বিশেষ ভাববাচক, *II*; *I* তর্কবাক্য কোন পদই ব্যাপ্ত করে না বলিয়া এক্ষেত্রে অব্যাপ্ত মধ্যমপদ দোষ হইবে। তৃতীয় মূল নিয়ম দ্বারা ইহা নাকচ হয়। (গ) দুইটি হেতুবাক্যই বিশেষ আর একটি ভাববাচক অপরটি অভাববাচক হইলে হেতুবাক্য বিন্যাস *IO* বা *OI* হইবে*। ইহাদের মধ্যে একটিমাত্র পদ (*O* বাক্যের বিধেয়) ব্যাপ্ত হয়। তৃতীয় মূলনিয়মানুযায়ী ঐটি মধ্যমপদ হইতে বাধ্য। কিন্তু ষষ্ঠ নিয়মানুযায়ী সিদ্ধান্ত অভাববাচক হওয়ায়, প্রধানপদ সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত হয়, অথচ হেতুবাক্যে ব্যাপ্ত হওয়ার সুযোগ পায় না। তাহা হইলে অবৈধ প্রধান (Illicit Major) দোষ হয় (চতুর্থ নিয়ম)। আবার যদি অবৈধ প্রধান দোষ দূর করিবার নিমিত্ত প্রধানপদকে হেতুবাক্যে ব্যাপ্ত করি, তবে মধ্যমপদকে অব্যাপ্ত থাকিতেই হয়, আর অব্যাপ্ত মধ্যমপদ (Undistributed Middle) দোষ হয়। এই কারণে সকল সম্ভাবনাই মূল নিয়ম দিয়া বাতিল হওয়ায়, অন্ততঃ একটি হেতুবাক্যকে সার্বিক হইতেই হইবে।

* এই প্রকার হেতুবাক্য বিন্যাসের (*IO* ইত্যাদির) নির্দেশে বুঝিতে হইবে যে, প্রথম স্বরবর্ণটি প্রধান হেতুবাক্য ও পরের স্বরবর্ণটি অপ্রধান হেতুবাক্যের নির্দেশ দিতেছে।

নবম নিয়ম—একটি হেতুবাক্য বিশেষ হইলে অপরটি সার্বিক হইবেই (অষ্টম নিয়ম)। এক্ষেত্রেও তিনটি সম্ভাবনা—

(ক) উভয় হেতুবাক্যই অভাববাচক (*EO* বা *OE*)। এই সম্ভাবনা পঞ্চম নিয়মে নাকচ হয়।

(খ) উভয় হেতুবাক্যই ভাববাচক আর একটি বিশেষ, অপরটি সার্বিক তর্কবাক্য। তাহা হইলে হেতুবাক্য বিন্যাস *AI* অথবা *IA* হইবে। একটিমাত্র পদ (*A* বাক্যের উদ্দেশ্য) হেতুবাক্যে ব্যাপ্ত হইবে। ইহাকে মধ্যমপদ হইতে হয় (তৃতীয় নিয়ম)। এই কারণে অপ্রধান হেতুবাক্যে অপ্রধান পদ ব্যাপ্ত হইতে পারিবে না। তাহা হইলে অপ্রধান পদকে সিদ্ধান্তেও অব্যাপ্ত থাকিতে হয়। অতএব চতুর্থ নিয়মানুসারে কোন সিদ্ধান্ত হইলে বিশেষ সিদ্ধান্তই হইবে।

(গ) একটি হেতুবাক্য ভাববাচক ও অপরটি অভাববাচক; আবার একটি বিশেষ ও অপরটি সার্বিক। তাহা হইলে হেতুবাক্য বিন্যাস *AO*, *OA* অথবা *EI*, *IE* হইবে। প্রথম দুইটি বিন্যাসে দুইটি পদ ব্যাপ্ত—*A* তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য ও *O* তর্কবাক্যের বিধেয়। পরের দুইটি বিন্যাসেও মাত্র দুইটি পদ ব্যাপ্ত—*E* তর্কবাক্যের উভয়পদ। অর্থাৎ সকল সম্ভাবনাতেই মাত্র দুইটি পদ ব্যাপ্ত থাকে। ইহাদের একটিকে মধ্যমপদ হইতেই হয় (তৃতীয় নিয়ম) এবং অপরটিকে প্রধানপদ হইতে হয়; কেননা একটি হেতুবাক্য অভাববাচক বলিয়া সিদ্ধান্ত অভাববাচক হইয়া প্রধানপদকে ব্যাপ্ত করিবে। এইজন্য প্রধান হেতুবাক্যে প্রধানপদকে ব্যাপ্ত হইতেই হইবে (চতুর্থ নিয়ম)। তাহা হইলে অপ্রধানপদ হেতুবাক্যে ব্যাপ্ত হইতে পারিবে না আর উহা সিদ্ধান্তেও অব্যাপ্ত থাকিতে বাধ্য (চতুর্থ নিয়ম)। অতএব সিদ্ধান্ত বিশেষ হইবেই।

দশম নিয়ম—অপ্রধান হেতুবাক্য অভাববাচক বলিয়া প্রধান হেতুবাক্য ভাববাচক (পঞ্চম নিয়ম) আর সিদ্ধান্ত অভাববাচক (ষষ্ঠ নিয়ম) হইতে বাধ্য। এই কারণে প্রধান হেতুবাক্য বিশেষ ভাববাচক (I) তর্কবাক্য। প্রধানপদ তাহা হইলে প্রধান হেতুবাক্যে অব্যাপ্ত থাকিবে। কিন্তু উহা সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত

হয়, কারণ সিদ্ধান্ত অভাববাচক। তাই প্রধান হেতুবাক্যকে বিশেষ ও অপ্রধান হেতুবাক্যকে অভাববাচক করিয়া সিদ্ধান্ত গ্রহণ করিলে অবৈধ প্রধান (Illicit Major) দোষ হইতে বাধ্য। এই কারণে সিদ্ধান্ত হয় না।

৩। আরিষ্টটলের মূলনীতি (Aristotle's Dictum) ঃ

সিলজিজম ঘটিত যুক্তিবিজ্ঞানের প্রতিষ্ঠাতা মহামতি আরিষ্টটল্ একটি মাত্র স্বতঃসিদ্ধ, সহজ নীতির সাহায্যে সিলজিজমের বৈধতা পরীক্ষা করিতেন। এই নীতিটি কোন শ্রেণীর **সকল সভ্য** সম্বন্ধে কিছু স্বীকৃতি বা অস্বীকৃতি-মূলক নীতি। এই নীতিকে *"Dictum De Omni et Nullo"* বলা হয়। কোন শ্রেণীর **সকল** (Omni, All) ও **কোন কিছু না** (nullo, none) সম্বন্ধে দুইটি সত্যের যোগে এই নীতিটি (Dictum) রচিত। এই নীতির মধ্যে আমরা কোন শ্রেণীবাচক পদের সংজ্ঞার্থ পাই। ইহা এই সহজ, সরল সত্যটি ঘোষণা করে যে, কোন শ্রেণীর **সকল সভ্য** সম্বন্ধে যাহা সত্য তাহা, ঐ শ্রেণীর **অন্তর্ভুক্ত** যে-কোন সভ্য সম্বন্ধেই সত্য হইতে বাধ্য। 'মরণশীলতা' যদি প্রত্যেক মানুষ সম্বন্ধে সত্য হয় বা স্বীকার করা যায়, তবে উহাকে 'পণ্ডিতদের' সম্পর্কেও স্বীকার করিতে হইবে ; কারণ পণ্ডিতেরা মনুষ্যজাতির অন্তর্ভুক্ত। আবার প্রত্যেক মানুষ সম্বন্ধে সাধুতা যদি অস্বীকার করা যায় তবে উহাকে পণ্ডিতদের সম্পর্কেও অস্বীকার করিতে হইবে ; কেননা পণ্ডিতেরা মনুষ্যজাতির অন্তর্ভুক্ত। অর্থাৎ **"যাহা কোন শ্রেণীর সকল বা প্রত্যেক সভ্য সম্বন্ধে, ভাবমুখে বা অভাবমুখে, ঘোষণা করা হইবে তাহা ঐ শ্রেণীর অন্তর্ভুক্ত যে-কোন বিষয় সম্পর্কে অনুরূপভাবে (অর্থাৎ ভাবমুখে বা অভাবমুখে) ঘোষণা করা যাইবে।"** ("Whatever is predicated affirmatively or negatively of *every member of a class*, can, in like manner, be predicated of everything *included* in that class")। এই নীতির সাংকেতিক ব্যাখ্যা নিম্নোক্তরূপ—

যদি প্রত্যেক M (হয়) P (অথবা হয় না P), ←প্রধান হেতুবাক্য
আর যদি সকল (বা কিছু) S হয় ঐ M-এর মধ্যে অন্তর্ভুক্ত,
←অপ্রধান হেতুবাক্য
তবে সকল (বা কিছু) S হয় P (অথবা হয় না P) ←সিদ্ধান্ত ।

এই নীতিটি স্পষ্টতঃই বৈধ, আর শ্রেণীবাচক পদের সংজ্ঞার্থ হইতেই পাওয়া যায়। যে সিলজিজম্ এই নীতি অনুযায়ী গঠিত হয় তাহাই বৈধ। এই নীতি অনুযায়ী কোন বৈধ সিলজিজমের প্রধান হেতুবাক্য সার্বিক হয়, যেখানে *P*কে কোন শ্রেণীর (*M*) **প্রত্যেক সভ্য** সম্বন্ধে স্বীকার বা অস্বীকার করা হইবে। আবার এই নীতি অনুযায়ী বৈধ সিলজিজমে অপ্রধান হেতুবাক্য ভাববাচক হইবে, যেখানে কিছুকে ঐ ব্যাপ্ত শ্রেণীবাচক পদ *M*-এর মধ্যে **অন্তর্ভুক্ত** বলিয়া স্বীকার করা হইবে। ঐ সর্ত দুইটি পূরণ হইলে সিদ্ধান্ত অনিবার্য ও বৈধ হয়।

সিলজিজমের বৈধতা পরীক্ষার জন্য পূর্ববর্তী অনুচ্ছেদে বর্ণিত সব মূল নিয়মগুলিকে আরিষ্টটলের মূলনীতি বিশ্লেষণ করিয়া পাওয়া যায়। আরিষ্ট-টলের নীতি দাবী করে যে, বৈধ সিলজিজমে তিনটি মাত্র পদ থাকিবে—P (প্রথম), যাহা সকল M (দ্বিতীয়) সম্বন্ধে স্বীকার বা অস্বীকার করা হইবে, আর S (তৃতীয়), যাহা ঐ Mএর অন্তর্ভুক্ত হইবে। ইহা আরও দাবী করে যে, বৈধ সিলজিজমে তিনটি তর্কবাক্য, দুইটি হেতুবাক্য একটি সিদ্ধান্ত থাকিবে। এই নীতি অনুযায়ী মধ্যমপদকে (M) অন্ততঃ একবার ব্যাপ্ত হইতে হয়, কেননা প্রধান হেতুবাক্যে Pকে, সকল M সম্বন্ধে স্বীকার বা অস্বীকার করিতে হইবে। পরন্তু একটি হেতুবাক্যকে (এখানে অপ্রধান হেতু-বাক্য) অন্ততঃ সর্বদা ভাববাচক হইতে হইবে ; অর্থাৎ দুইটি হেতুবাক্য অভাব-বাচক হইবে না। আবার এই নীতি অনুযায়ী প্রধান হেতুবাক্য অভাববাচক হইলে সিদ্ধান্তও তাহাই হয়, আর প্রধান হেতুবাক্য ভাববাচক হইলে সিদ্ধান্তও তাহাই হয়। কারণ, আরিষ্টটলের নীতিতে সিদ্ধান্ত সর্বদা প্রধান হেতুবাক্যকে অনুসরণ করিবে। ইহার অর্থ এই যে, একটি হেতুবাক্য অভাববাচক হইলে সিদ্ধান্ত অভাববাচক, আর উভয় হেতুবাক্য ভাববাচক হইলে সিদ্ধান্তও ভাব-

বাচক হইবে। এই নীতির সাংকেতিক উদাহরণে দেখা যায় যে, যদি সকল Sকে Mএর অন্তর্ভুক্ত বলা যায়, তবে সিদ্ধান্তে Pকে ঐ সকল S সম্বন্ধেই স্বীকার বা অস্বীকার করিতে হইবে; আর যদি কিছু Sকে M-এর অন্তর্ভুক্ত বলা হয়, তবে সিদ্ধান্তে Pকে ঐ কিছু S সম্বন্ধেই স্বীকার বা অস্বীকার করিতে হয়। অর্থাৎ S যদি অপ্রধান হেতুবাক্যে ব্যাপ্ত হয় তবেই উহা সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত হইতে পারিবে, আর যদি অব্যাপ্ত হয় তবে সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত হইতে পারিবে না।

প্রশ্নাবলী

1. What is a Syllogism and what are its characteristics? Explain.

2. Explain what is meant by (a) Major Term, (b) Minor Term, (c) Middle Term, (d) Major Premise, (e) Minor Premise, (f) Enthymeme. What is the function of Middle Term in a syllogism.

3. Explain the formal character of syllogistic validity. (সিলজিজমের আকারগত বৈধতা)

4. Show and prove :

(a) Middle term must be distributed (ব্যাপ্ত) at least once in the premises.

(b) No conclusion can be drawn from two particular (বিশেষ) premises.

(c) If one premise be particular the conclusion is particular.

(d) From a particular major (প্রধান হেতুবাক্য) and a negative minor (অপ্রধান হেতুবাক্য) no conclusion follows.

5. Explain Aristotle's Dictum and illustrate it.

6. Explain and illustrate : (a) fallacy of equivocation (দ্ব্যর্থকপদঘটিত দোষ) (b) fallacy of undistributed middle (অব্যাপ্ত মধ্যমপদ দোষ), (c) Fallacy of illicit major (প্রধান পদের অবৈধ ব্যাপ্তিঘটিত দোষ), (d) fallacy of illicit minor (অপ্রধান পদের অবৈধ ব্যাপ্তিঘটিত দোষ) and (e) fallacy of exclusive premises (অভাব-বাচক হেতুবাক্যঘটিত দোষ).

7. Why must an affirmative conclusion be proved by affirmative premises in a syllogism ?

8. Why must a negative conclusion depend on at least one negative premise ?

সপ্তম অধ্যায়

সিলজিজমের বৈধ মূর্তি নিরূপণ

Determination of Valid Moods of Syllogism.

১। সিলজিজমের সংস্থান (Figures) ও মূর্তি (Moods) :

এইবার সহজেই বুঝা যাইবে যে কেন *A, E, I* অথবা *O* তর্কবাক্যের খুশীমত যে কোন তুইটির যে কোন রকম মিলনে বৈধ সিদ্ধান্ত পাওয়া সম্ভব নহে। *IO* বিন্যাসে কোন বৈধ সিদ্ধান্ত হয় না কারণ উভয় হেতুবাক্যই বিশেষ তর্কবাক্য (সিলজিজমের অষ্টম সাধারণ নিয়মানুযায়ী)। অনুরূপভাবে *II, IO, OO* বিন্যাসগুলিও নাকচ হয়। সম্পূর্ণভাবে সর্বপ্রকার সিলজিজমের এক সুসংবদ্ধ বিজ্ঞান গঠন করিতে হইলে, আমাদিগকে বিভিন্ন তর্কবাক্য বিন্যাসগুলির সমস্ত সম্ভাবনা বিচার করিয়া দেখিতে হইবে; আর ইহাদের মধ্যে কোন্ বিন্যাসগুলি বৈধ, কোন্গুলিই বা অবৈধ তাহা নিরূপণ করিতে হইবে। নিম্নের যুক্তিগুলি লক্ষ্য কর :

১ নং

সকল মনুষ্য (হয়) মরণশীল (A)
সকল অধ্যাপক (হয়) মনুষ্য (A)
∴ সকল অধ্যাপক (হয়) মরণশীল (A)

২ নং

কোন দেবতা মরণশীল নহে (E)
সকল মানুষ (হয়) মরণশীল (A)
∴ কোন মানুষ দেবতা নহে (E)

৩ নং

সকল চিত্রতারকাগণ (হয়) বিখ্যাত (A)
সকল চিত্রতারকাগণ (হয়) শিল্পী (A)
∴ কিছু কিছু শিল্পী (হয়) বিখ্যাত (I)

৪ নং

কিছু পুলিস (হয়) শক্তিশালী (I)
সকল শক্তিশালী ব্যক্তি (হয়) পরিশ্রমী (A)
∴ কিছু পরিশ্রমী ব্যক্তি (হয়) পুলিস (I)

এই চারটি সিলজিজম্ বা যুক্তিই বৈধ কারণ, হেতুবাক্য স্বীকার করিয়া উহাদের সিদ্ধান্ত অস্বীকার করা যায় না। ইহাও সহজে দেখা যায় যে, (১) (২), (৩) ও (৪) নম্বর সিলজিজম্গুলি দুই দিক দিয়া পরস্পর ভিন্ন—(ক) হেতুবাক্যে মধ্যমপদের অবস্থানের ভেদানুযায়ী ও (খ) উপাদানগত তর্কবাক্য-গুলির গুণ ও পরিমাণের ভেদানুযায়ী। প্রথমটিকে (ক) সিলজিজমের **সংস্থানের** (Figure) ভেদ ও দ্বিতীয়টিকে (খ) সিলজিজমের **মূর্তির** (Moods) ভেদ বলা হয়।

(ক) *সিলজিজমের সংস্থান* (Figure)। সিলজিজমের মধ্যমপদের অবস্থান অনুযায়ী যে আকার গঠিত হয় তাহাকে উহার **সংস্থান** বলে। যেহেতু মধ্যমপদের এইরূপ চাররকম বিকল্প অবস্থান থাকিতে পারে সেইহেতু সিলজিজমের, প্রথম, দ্বিতীয়, তৃতীয় ও চতুর্থ, এই চারিরকম সংস্থান হয় বলিয়া বলা যায়।

প্রথম সংস্থান বা ফিগারে মধ্যমপদ প্রধান হেতুবাক্যের উদ্দেশ্য ও অপ্রধান হেতুবাক্যের বিধেয় হইয়া ব্যবহৃত হয়। ইহার উদাহরণ হইল উপরের ১ নং সিলজিজম্। এখানে মধ্যমপদ হইল "মনুষ্য"।

দ্বিতীয় সংস্থান বা ফিগারে মধ্যমপদ উভয় হেতুবাক্যেই বিধেয়রূপে ব্যবহৃত হয়। ইহার উদাহরণ উপরের ২নং সিলজিজম্; এখানে মধ্যমপদ হইল "মরণশীল"।

তৃতীয় সংস্থান বা ফিগারে মধ্যমপদ উভয় হেতুবাক্যেই উদ্দেশ্যরূপে ব্যবহৃত হয়। উপরের ৩নং সিলজিজম্ উহার উদাহরণ; এখানে "চিত্রতারকাগণ" হইল মধ্যমপদ।

চতুর্থ সংস্থান বা ফিগারে মধ্যমপদ প্রধান হেতুবাক্যের বিধেয় আর অপ্রধান হেতুবাক্যে উদ্দেশ্যরূপে ব্যবহৃত হয়। উপরের ৪নং সিলজিজম্ ইহার দৃষ্টান্ত; এখানে "শক্তিশালী ব্যক্তি" হইল মধ্যমপদ।

M, P এবং *S* কে যথাক্রমে মধ্যম, প্রধান ও অপ্রধান পদরূপে লইলে নিম্নের রেখাকৃতিগুলি বিভিন্ন সংস্থানের চিত্র বলা যাইবে।

সংস্থান | বা ফিগার

প্রথম	দ্বিতীয়	তৃতীয়	চতুর্থ
M P	P M	M P	P M
S M	S M	M S	M S

(খ) সিলজিজমের মূর্তি বা মূড্ (Moods of Syllogism)। আবার দেখা যায় যে, উপরের (১), (২), (৩) ও (৪) নম্বরের সিলজিজম্‌গুলি উহাদের অবয়বরূপে ব্যবহৃত তর্কবাক্যগুলির গুণ ও পরিমাণের দিক হইতে ভিন্ন। ১নং যুক্তিতে আমরা *AAA* বিন্যাস পাইতেছি; অর্থাৎ প্রধান হেতুবাক্য A, অপ্রধান হেতুবাক্য *A*, ও সিদ্ধান্ত *A* (সার্বিক ভাববাচক) তর্কবাক্য। ২নং যুক্তিতে বিন্যাসটি হইতেছে *EAE*; ৩নং যুক্তিতে *AAI* বিন্যাস ও ৪নং যুক্তিতে *IAI* বিন্যাস বর্তমান। **এই ভেদগুলিকে সিলজিজমের মূর্তিভেদ বলা হইয়া থাকে। হেতুবাক্যদ্বয়ের গুণ ও পরিমাণ অথবা হেতুবাক্যদ্বয় ও সিদ্ধান্তবাক্যের গুণ ও পরিমাণ অনুযায়ী সিলজিজমের যে আকার গঠিত হয় তাহাকে উহার মূর্তি বা মূড বলে।**

'মূর্তি' কথাটি বিভিন্ন অর্থে ব্যবহার করা হয়। যদি আমরা **কেবলমাত্র হেতুবাক্যদ্বয়ের গুণ ও পরিমাণের কথা চিন্তা করি** তবে বলিতে পারি যে, AA মূর্তি, AI মূর্তি হইতে ভিন্ন (প্রথম স্বরবর্ণটিকে প্রধান হেতুবাক্য ও দ্বিতীয় স্বরবর্ণকে অপ্রধান হেতুবাক্যের নির্দেশ ধরিতে হইবে)। যেহেতু গুণ ও পরিমাণের দিক হইতে ভিন্ন ভিন্ন চারিটি তর্কবাক্য, A, E, I এবং O, স্বীকার করা হইয়াছে, সেইহেতু ষোল প্রকারের হেতুবাক্য-গঠিত মূর্তি সম্ভব। প্রধান হেতুবাক্য A, E, I কিম্বা O যে কোন একটি ও অপ্রধান হেতুবাক্যও উহার যে কোন একটি হইতে পারিবে। যথা—

AA	EA	IA	OA
AI	EI	II	OI
AE	EE	IE	OE
AO	EO	IO	OO

এই ১৬ রকমের হেতুবাক্য বিন্যাসের প্রত্যেকটিকে আবার ৪ রকমের সংস্থানের (Figure) যে কোন একভাবে সাজান যাইতে পারে। AA তাহা হইলে ৪ রকমের মূর্তি গঠন করিবে ; যেমন—

প্রথম সংস্থান

(A) সকল M হয় P
(A) সকল S হয় M
∴ S............P

দ্বিতীয় সংস্থান

সকল P হয় M (A)
সকল S হয় M (A)
∴ S............P

তৃতীয় সংস্থান

(A) সকল M হয় P
(A) সকল M হয় S
∴ S............P

চতুর্থ সংস্থান

সকল P হয় M (A)
সকল M হয় P (A)
∴ S............P

এই অর্থে সকল সংস্থানে, সর্বশুদ্ধ (১৬ × ৪ =) ৬৪টি মূর্তি সম্ভব।

কিন্তু কেবলমাত্র হেতুবাক্যদ্বয়ের গুণ ও পরিমাণ বিচার না করিয়া, আমরা **সিদ্ধান্তবাক্যের** গুণ পরিমাণও আমাদের মূর্তি বিচারের অন্তর্ভুক্ত করিতে পারি। তাহা হইলে উপরের ৬৪টি মূর্তির প্রত্যেকটি হইতে চার-রকমের বিকল্প সিদ্ধান্ত, A, E, I অথবা O, হওয়ার **সম্ভাবনা** রহিয়াছে। যথা, AA (যে কোন সংস্থানে) ৪ রকমের বিভিন্ন মূর্তি তৈয়ার করিতে পারে—AAA, AAI, AAE, AAO। এই ব্যাপক অর্থে সর্বপ্রকার সংস্থানে সম্ভব সর্বপ্রকার মূর্তির সর্বশুদ্ধ সংখ্যা হইবে ৬৪ × ৪ = ২৫৬টি। ইহারা সকলে মিলিয়া, চারিরকম সর্তহীন তর্কবাক্য গঠিত, চারিরকম সংস্থানে যোজিত, সকল প্রকার সম্ভাবনার এক পূর্ণাঙ্গ, প্রণালীবদ্ধ সিলজিজম্-জগতের (System of Syllogism) পরিচয় দিতে পারে।

এইরূপ সকলপ্রকার মূর্তি-বিন্যাসই বৈধ সিদ্ধান্ত দিতে পারে না। মূর্তি বা মূড বলিতে যদি আমরা, **যে হেতুবাক্যদ্বয় হইতে বৈধ সিদ্ধান্ত নির্গত হয়** কেবল তাহাদেরই গুণ-পরিমাণানুযায়ী সিলজিজমের আকার বুঝি, তবে সর্বশুদ্ধ মাত্র ১৯টি মূর্তি পাওয়া যায়। আবার যদি বৈধসিদ্ধান্তদায়ী সিলজিজমের **হেতুবাক্য এবং সিদ্ধান্তবাক্যের** গুণ-পরিমাণ ধরা যায় তবে ২৪টি মূর্তি পাওয়া যাইবে। ইহাই 'মূর্তি' শব্দের সংকীর্ণ অর্থ।

প্রথাগত যুক্তিবিজ্ঞানে কিন্তু সিলজিজমের 'মূর্তি' অর্থে হেতুবাক্যদ্বয়েরই গুণ-পরিমাণ অনুযায়ী আকার বুঝিতে হয়।* ষষ্ঠ অধ্যায়ে বর্ণিত বৈধতার দশটি নিয়ম প্রয়োগ করিয়া এইপ্রকার কতকগুলি মূর্তিকে সমস্ত সংস্থানেই অবৈধ বলিয়া বুঝা যায়। ১৬ রকমের হেতুবাক্য-বিন্যাসের মধ্যে ৮ রকম বিন্যাসই যে কোন সংস্থানে সরাসরি নাকচ করা যায় (এই ১৬ রকমের বিন্যাসের নাম

* অগ্রগামী ছাত্রদিগের জন্য টীকা—আমরা দেখিয়াছি যে, অবরোহাত্মক, আকারগত যুক্তি-বিজ্ঞানে হেতুবাক্যকে সত্য বলিয়া ধরিয়া লইতে হয়। কেবলমাত্র আমরা দেখিতে চেষ্টা করি যে, কোন্ সিদ্ধান্ত, কখন, বৈধতার সর্তানুযায়ী, হেতুবাক্য হইতে অবশ্যম্ভাবী ও অনিবার্যভাবে প্রসক্ত হয়। এ ক্ষেত্রে সিদ্ধান্তের গুণ-পরিমাণ বিচার করিবার প্রয়োজন হয় না; অর্থাৎ ২৫৬টি মূর্তির সকল মূর্তিই বিচার করিবার প্রয়োজন নাই। যদি ১৬ রকমের সম্ভব হেতুবাক্য বিন্যাসের যে কোন একটি অবৈধ হয়, তবে ঐ বিন্যাস কোন সংস্থানেই কোন রকম সিদ্ধান্ত (A, E, I কিংবা O) দিতে পারিবে না। যখন আমরা অন্য হেতুবাক্য বিন্যাসগুলি পরীক্ষা করিব, তখন বুঝিতে হইবে যে, কি সিদ্ধান্ত, বিভিন্ন ক্ষেত্রে, যুক্তিযুক্ত হয় বা আদৌ কোন সিদ্ধান্ত হয় কি না। এই কারণে, প্রথাগত যুক্তিবিজ্ঞানে যে হেতুবাক্যদ্বয়-গঠিত মূর্তিগুলিই (অর্থাৎ ৬৪টি) আলোচিত হয়, কিন্তু ২৫৬টি হয় না, তাহা আদৌ অযৌক্তিক নহে। অবরোহাত্মক যুক্তিবিজ্ঞানে আমরা কেবল হেতুবাক্য-বিন্যাসগুলি পরীক্ষা করিয়া, সর্বপ্রকার সিলজিজমের বৈধ ও অবৈধ আকার সম্বন্ধে এক সুসম্পূর্ণ, অদ্বয় ধারণা গঠন করিতে পারি। চারি রকমের সরল সর্তহীন তর্কবাক্য (A, E, I অথবা O) এবং চারি রকমের হেতুবাক্যঘটিত সংস্থানের ভিত্তিতে নির্মিত, প্রথাগত সিলজিজমের মতবাদটি এমন এক সুসংহত, পূর্ণাঙ্গ, সামঞ্জস্য পূর্ণ জগতের পরিচয় বহন করে যে, উহা যে কোন সুসংবদ্ধ সঙ্গতিপূর্ণ গাণিতিক জগতের (Mathematical System) সহিত সহজেই তুলনীয়। ষষ্ঠ অধ্যায়ে বর্ণিত বৈধতার নিয়মাবলী জানা থাকিলে এই সিলজিজম্-জগতের মধ্যে আমরা অভ্রান্ত, নিঃসন্দিগ্ধ পদক্ষেপে বিচরণ করিতে পারি।

উপরে পৃঃ ১২২ পাওয়া যাইবে)। *EE, OO, EO, OE* বিন্যাসগুলি পঞ্চম সাধারণ নিয়মে নাকচ হয়। অষ্টম নিয়মে *II, IO, OI* বিন্যাসগুলি বাতিল হয়, আর দশম নিয়মানুযায়ী *IE* মূর্তিটি অবৈধ হয়। এই কারণে আমাদের মাত্র ৮ রকম মূর্তি **সম্ভাবনারূপে** বাকী থাকিল। এইগুলি হইতেছে *AA, AI, AE, AO, EA, EI IA* এবং *OA*। এখন এইগুলিকে প্রত্যেক সংস্থানে আলাদা আলাদাভাবে পরীক্ষা করিয়া দেখিতে হইবে। এইভাবে সকল সংস্থানে সকল বিভিন্ন বৈধ মূর্তি আবিষ্কার করা সম্ভব।

২। প্রথম সংস্থানের বৈধ-মূর্তি (Valid Moods of the First Figure) :

প্রথমে সংস্থানের মধ্যমপদ প্রধান হেতুবাক্যে উদ্দেশ্য ও অপ্রধান হেতুবাক্যে বিধেয় হয়। এই সংস্থানে আমরা উপরের ৮টি মূর্তির সিদ্ধান্ত কি হয় দেখিতে চেষ্টা করিব। সর্বত্র M = মধ্যমপদ, P = প্রধানপদ ও S = অপ্রধানপদ বুঝিতে হইবে।

AA = সকল M (হয়) P (A)	সকল যুবকেরা (হয়) কর্মক্ষম
সকল S (হয়) M (A)	সকল কলেজের ছাত্র (হয়) যুবক
∴ সকল S (হয়) P (A)	∴ সকল কলেজের ছাত্র (হয়) কর্মক্ষম

এই মূর্তিটি বৈধ ; কেননা মধ্যমপদ প্রধান হেতুবাক্য A তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য হইয়া ব্যাপ্ত হইয়াছে। উভয় হেতুবাক্য ভাববাচক হওয়াতে সিদ্ধান্তও ভাববাচক হইয়াছে আর অপ্রধান পদ (S) সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত থাকিলেও, অপ্রধান হেতুবাক্যে ব্যাপ্ত হওয়াতে, দোষ হয় নাই। প্রধান পদ (P) সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত হয় নাই। কাজে কাজেই কোন নিয়ম ভঙ্গ হয় নাই। এই বৈধ মূর্তির সাংকেতিক নাম 'BARBARA' ; এই অর্থহীন শব্দটির প্রথম স্বরবর্ণ A প্রধান হেতুবাক্য, দ্বিতীয় স্বরবর্ণ A অপ্রধান হেতুবাক্য, ও তৃতীয় স্বরবর্ণ A সিদ্ধান্তের নির্দেশ দিতেছে।*

* সকল বৈধ মূর্তির এইরূপ অর্থহীন সাংকেতিক নাম আছে। ইহাদিগকে বাংলায় লিখিলে (যেমন—বারবারা) ইহাদিগের উদ্দেশ্য ব্যর্থ হয় ; কারণ, নাম হইতে সরাসরি A A A পাই না।

AI = সকল M (হয়) P (A)
কিছু S (হয়) M (I)
∴ কিছু S (হয়) P (I)

এই মূর্তিটি বৈধ। মধ্যমপদ প্রধান হেতুবাক্যে ব্যাপ্ত হইয়াছে। প্রধান ও অপ্রধান পদ উভয়েই সিদ্ধান্তে অব্যাপ্ত বলিয়া অবৈধ ব্যাপ্তিঘটিত দোষের ভয় নাই। উভয় হেতুবাক্য ভাববাচক বলিয়া সিদ্ধান্তও ভাববাচক হইয়াছে। এই বৈধ মূর্তির নাম DARII অর্থাৎ AII মূর্তি।

AE = সকল M হয় P (A)
কোন Sই M নহে (E)
∴ সিদ্ধান্ত হয় না

এই মূর্তি অবৈধ; কেননা এই হেতুবাক্যদ্বয় হইতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করিলে উহা অভাববাচক হইবে (ষষ্ঠ নিয়ম) ও সিদ্ধান্তে প্রধানপদ (P) ব্যাপ্ত হইবে। কিন্তু P প্রধান হেতুবাক্যে অব্যাপ্ত বলিয়া চতুর্থ নিয়মানুযায়ী কোন সিদ্ধান্ত হইবে না।

AO = সকল M হয় P (A)
কিছু S হয় না M (O)
∴ সিদ্ধান্ত হয় না

এই মূর্তিও অবৈধ; কেননা কোন সিদ্ধান্ত করিলে উহা অভাববাচক হইবে ও Pকে ব্যাপ্ত করিবে। কিন্তু প্রধান হেতুবাক্যে P অব্যাপ্ত বলিয়া চতুর্থ নিয়মানুযায়ী, কোন সিদ্ধান্ত করিলে অবৈধ প্রধান দোষ (fallacy of illicit major) হয়।

EA = কোন Mই P নহে (E)	কোন যুবকের মাতাই যুদ্ধ চাহে না
সকল S (হয়) M (A)	ভারতীদেবী হন যুবকের মাতা
∴ কোন Sই P নহে (E)	∴ ভারতীদেবী যুদ্ধ চাহেন না

এই মূর্তিটি বৈধ। মধ্যমপদ প্রধান হেতুবাক্যে ব্যাপ্ত হইয়াছে (তৃতীয় নিয়ম)। একটি হেতুবাক্য অভাববাচক হওয়ায় সিদ্ধান্তও অভাববাচক হইয়াছে (ষষ্ঠ নিয়ম)। সিদ্ধান্তকে E তর্কবাক্য করিলে কোন নিয়ম ভঙ্গ হয় না; কারণ

প্রধান (P) ও অপ্রধান (S) পদ উভয়েই নিজ নিজ হেতুবাক্যে ব্যাপ্ত হইয়াছে ও এইহেতু তাহাদিগকে সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত করিতে ক্ষতি নাই। এই বৈধ মূর্তিটির নাম CELARENT অর্থাৎ, *EAE* মূর্তি।

EI = কোন Mই P নহে (E)
কিছু S (হয়) M (I)
∴ কিছু S (হয় না) P (O)

ইহাও বৈধ মূর্তি। প্রধান হেতুবাক্যে মধ্যমপদ ব্যাপ্ত হইয়াছে। একটি হেতুবাক্য অভাববাচক হওয়াতে সিদ্ধান্ত অভাববাচক হইবে। একটি হেতুবাক্য বিশেষ বলিয়া সিদ্ধান্ত সম্ভব হইলে বিশেষ হইবেই (নবম নিয়ম)। এই কারণে একমাত্র *O* তর্কবাক্যই সিদ্ধান্ত হইতে পারে। প্রধান পদ (P) সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত হইলেও উহা প্রধান হেতুবাক্যেও ব্যাপ্ত আছে। এই বৈধ মূর্তিটির নাম FERIO অর্থাৎ, EIO মূর্তি।

IA = কিছু M (হয়) P (I)
সকল S (হয়) M (A)
∴ সিদ্ধান্ত হয় না

এই হেতুবাক্য বিন্যাস অবৈধ, কেননা মধ্যমপদটি কোন হেতুবাক্যেই ব্যাপ্ত নহে। ইহাতে সিদ্ধান্ত করিলে অব্যাপ্ত মধ্যম দোষ (fallacy of undistributed middle) হইবে (তৃতীয় নিয়ম)।

OA = কিছু M (হয় না) P (O)
সকল S (হয়) M (A)
∴ সিদ্ধান্ত হয় না

ইহাও অবৈধ ; কারণ, মধ্যমপদ কোন হেতুবাক্যেই ব্যাপ্ত নহে। ইহা তৃতীয় নিয়ম ভঙ্গ করিয়া অবৈধ হইয়াছে।

অতএব ৮ রকমের হেতুবাক্য বিন্যাসের সম্ভাবনার মধ্যে আমরা প্রথম সংস্থানে (First Figure) মাত্র চারিটি বৈধ মূর্তি পাইলাম—*Barbara*, *Celarent*, *Darii* ও *Ferio*। ইহা আমরা সিলজিজমের সাধারণ নিয়ম প্রয়োগ করিয়া পাইয়াছি। এই চারিটি বৈধ মূর্তির সাধারণ ধর্ম বিচার

করিয়া, **প্রথম সংস্থানের সিলজিজমের বৈধতা পরীক্ষা করিবার জন্য দুইটি বিশেষ নিয়ম** (special rules) **পাওয়া যায়।**

প্রথম সংস্থানের বিশেষ নিয়ম (special rules of the First Fig.)

(ক) **প্রধান হেতুবাক্য সার্বিক হইবেই** (*A* অথবা *E*)

(খ) **অপ্রধান হেতুবাক্য ভাববাচক হইবেই** (*A* অথবা *I*)

প্রথম বিশেষ নিয়মের প্রমাণ (ক)—

প্রথম সংস্থানের প্রধান হেতুবাক্য যদি সার্বিক না হয়, তবে ধরা হউক যে উহা বিশেষ তর্কবাক্য। তাহা হইলে উহার উদ্দেশ্য হিসাবে মধ্যমপদ প্রধান হেতুবাক্যে ব্যাপ্ত হইবে না। অতএব অপ্রধান হেতুবাক্যে বিধেয় হিসাবে, উহাকে ব্যাপ্ত হইতে হইবে। কেবলমাত্র অভাববাচক তর্কবাক্য বিধেয়টি ব্যাপ্ত করে বলিয়া, অপ্রধান হেতুবাক্য অভাববাচক হইবে। কিন্তু প্রধান হেতুবাক্য বিশেষ ও অপ্রধান হেতুবাক্য অভাববাচক হইলে অবৈধ প্রধান (Illicit Major) দোষ হয় (দশম নিয়ম)। এই কারণে প্রধান হেতুবাক্য বিশেষ না হইয়া সার্বিক হইবেই।

দ্বিতীয় বিশেষ নিয়মের প্রমাণ (খ)—

অপ্রধান হেতুবাক্য ভাববাচক না হইলে অভাববাচক হইবে। তাহা হইলে পঞ্চম সাধারণ নিয়মানুসারে প্রধান হেতুবাক্য ভাববাচক এবং ষষ্ঠ সাধারণ নিয়মানুসারে সিদ্ধান্ত অভাববাচক হইবে। সিদ্ধান্ত অভাববাচক বলিয়া প্রধান পদ (P) উহাতে ব্যাপ্ত হইবে, কিন্তু প্রধান হেতুবাক্যে, ভাববাচক তর্কবাক্যের বিধেয় হিসাবে, প্রধান পদ অব্যাপ্ত। এই কারণে প্রথম সংস্থানে অভাববাচক অপ্রধান হেতুবাক্যের কল্পনা অবৈধ প্রধান দোষ উৎপন্ন করে; অর্থাৎ অপ্রধান হেতুবাক্যকে ভাববাচক হইতেই হয়।

এই দুইটি **বিশেষ নিয়মের সাহায্যে,** বৈধতার সাধারণ নিয়মগুলি ব্যবহার না করিয়াও, **প্রথম সংস্থানের বৈধমূর্তিগুলিকে নির্ণয় করা যায়।** (অবশ্য প্রথম সংস্থানের বিশেষ নিয়ম, অন্যসংস্থানের বৈধমূর্তি নির্ণয় করিতে পারে না। সাধারণ নিয়মগুলি সকল সংস্থানেই প্রযোজ্য।)

বিশেষ নিয়মে পরীক্ষা

হেতুবাক্যদ্বয়ের ১৬ রকমের বিন্যাসের মধ্যে, (পৃঃ ১২২ দেখ) *IA, II, IE, IO, OA, OI, OE, OO* এই ৮ রকমের বিন্যাসই প্রথম বিশেষ নিয়ম (ক) দ্বারা, প্রথম সংস্থানে নাকচ হয়; কেননা, ইহাদের প্রধান হেতুবাক্য বিশেষ তর্কবাক্য। দ্বিতীয় বিশেষ নিয়ম (খ) AE, AO, EE, এবং EO বিন্যাসগুলিকে বাতিল করে; কেননা ইহাদের অপ্রধান হেতুবাক্য অভাববাচক। অতএব সর্বশুদ্ধ চারিটি বৈধ মূর্তি পাওয়া গেল—AA, AI, EA আর EI ও প্রথম সংস্থানে ইহাদের নাম যথাক্রমে Barbara, Darii, Celarent এবং Ferio.

আরিষ্টটলের নীতি ও প্রথম সংস্থান

প্রথম সংস্থানের বৈধ মূর্তিগুলিই কেবল আরিষ্টটলের স্বতঃসিদ্ধ মূলনীতি *De Omni et Nullo* হইতে সরাসরি লাভ করা যায়। এই নীতি অনুযায়ী কোন বৈধ সিলজিজমের প্রধান হেতুবাক্য সার্বিক ও অপ্রধান হেতুবাক্য ভাববাচক হইতে হয় (ষষ্ঠ অধ্যায়ের শেষ অনুচ্ছেদ দেখ)। এই দুইটিই প্রথম সংস্থানের বৈধতার **বিশেষ নিয়ম**। একমাত্র প্রথম সংস্থানেই, প্রধান হেতুবাক্যে কোন কিছু (P)কে অন্য কোন শ্রেণীর (M) **প্রত্যেক** সভ্য সম্বন্ধে স্বীকার বা অস্বীকার করিয়া, আর তৃতীয় কিছু (S)কে ঐ ব্যাপ্ত শ্রেণীর (M) **অন্তর্ভুক্ত** করিয়া সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হইয়া থাকে। আরিষ্টটল্ এই প্রথম সংস্থানকে নির্দোষ সংস্থান (Perfect Figure) বলিতেন। একমাত্র এই সংস্থানেই সকল প্রকার তর্কবাক্যকে (A, E, I এবং O) সিদ্ধান্তরূপে প্রমাণ করা যায়। ইহাই একমাত্র স্বাভাবিক সংস্থান, আর সাধারণতঃ আমরা এই সংস্থান অনুযায়ী অনুমান করিয়া থাকি।

৩। দ্বিতীয় সংস্থানের বৈধ মূর্তি ও বিশেষ নিয়মঃ

দ্বিতীয় সংস্থানে মধ্যমপদ উভয় হেতুবাক্যেই বিধেয়।

A A = সকল P হয় M (A)
সকল S হয় M (A)

∴ সিদ্ধান্ত হয় না

এই মূর্তিটি অবৈধ কেননা ইহা তৃতীয় সাধারণ নিয়ম ভঙ্গ করে। মধ্যমপদ ভাববাচক তর্কবাক্যের বিধেয় হওয়ায় একবারও ব্যাপ্ত হয় নাই। সিদ্ধান্ত গ্রহণ করিলে অব্যাপ্ত মধ্যম (undistributed middle) দোষ হয়।

AI = সকল P হয় M (A)
কিছু S হয় M (I)
∴ সিদ্ধান্ত হয় না।

এই মূর্তিও অবৈধ কেননা আগেরটির মত এখানেও সিদ্ধান্ত করিলে অব্যাপ্ত মধ্যম দোষ হইবে।

AE = সকল P হয় M (A) | সকল মনুষ্য (হয়) মরণশীল
কোন Sই M নহে (E) | কোন দেবতা মরণশীল নহে
∴ কোন Sই P নহে (E) | ∴ কোন দেবতা মনুষ্য নহে

এই মূর্তিটি বৈধ, কেননা কোন নিময় ভঙ্গ করা হয় নাই। মধ্যমপদ অপ্রধান হেতুবাক্যে অভাববাচক তর্কবাক্যের বিধেয় হইয়া ব্যাপ্ত হইয়াছে। একটি হেতুবাক্য অভাববাচক হওয়ায় সিদ্ধান্তও অভাববাচক করা হইয়াছে। E তর্কবাক্যকে সিদ্ধান্ত করিলে কোন পদের অবৈধ ব্যাপ্তিঘটিত দোষ হওয়ার সম্ভাবনা নাই ; কারণ, S এবং P উভয়পদই নিজ নিজ হেতুবাক্যে ব্যাপ্ত আছে। এই বৈধ মূর্তিটির নাম CAMESTRES অর্থাৎ *AEE* মূর্তি।

AO = সকল P হয় M (A)
কিছু S হয় না M (O)
∴ কিছু S হয় না P (O)

ইহা বৈধ মূর্তি। অপ্রধান হেতুবাক্যে মধ্যমপদ ব্যাপ্ত হইয়াছে। একটি হেতুবাক্য বিশেষ অভাববাচক হওয়ায়, সিদ্ধান্তও বিশেষ অভাববাচক হইতে বাধ্য। প্রধানপদ (P) সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত ; কিন্তু ইহা প্রধান হেতুবাক্যেও ব্যাপ্ত থাকায় অবৈধ ব্যাপ্তি হয় নাই। এই বৈধ মূর্তির নাম BAROCO।

EA = কোন Pই M নহে (E) | কোন সাধারণ মানুষ ঈশ্বর প্রেরিত নহে
সকল S (হয়) M (A) | সকল মহাপুরুষেরাই (হয়) ঈশ্বর প্রেরিত
∴ কোন Sই P নহে (E) | ∴ কোন মহাপুরুষই সাধারণ মানুষ নহেন

এই মূর্তি বৈধ। প্রধান হেতুবাক্যে মধ্যমপদ ব্যাপ্ত। একটি হেতুবাক্য অভাববাচক হওয়ায় সিদ্ধান্তও অভাববাচক ; উভয় হেতুবাক্য সার্বিক হওয়াতে সিদ্ধান্ত সার্বিক হইতে পারে। E তর্কবাক্য সিদ্ধান্ত হইলে ক্ষতি নাই, কারণ S এবং P উভয় পদই নিজ নিজ হেতুবাক্যে ব্যাপ্ত আছে। এই বৈধ মূর্তির নাম CESARE।

EI=কোন Pই M নহে (E)

কিছু S (হয়) M (I)

∴ কিছু S (হয় না) P (O)

বৈধ মূর্তি। মধ্যমপদ প্রধান হেতুবাক্যে ব্যাপ্ত। একটি হেতুবাক্য অভাববাচক বলিয়া সিদ্ধান্ত অভাববাচক ও অন্য হেতুবাক্য বিশেষ বলিয়া সিদ্ধান্তও বিশেষ হইবে। প্রধান পদ (P) সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত হইয়াছে বটে ; কিন্তু ইহা প্রধান হেতুবাক্যেও ব্যাপ্ত আছে। এই বৈধ মূর্তির নাম FESTINO।

IA=কিছু P (হয়) M (I)

সকল S হয় M (A)

∴ সিদ্ধান্ত নাই

এই মূর্তিতে বৈধ সিদ্ধান্ত হয় না কারণ মধ্যমপদ ভাববাচক তর্কবাক্যের বিধেয় হইয়া অব্যাপ্ত রহিয়াছে (তৃতীয় নিয়ম)।

OA=কিছু P হয় না M (O)

সকল S হয় M (A)

∴ সিদ্ধান্ত নাই

এই মূর্তি অবৈধ কারণ সিদ্ধান্ত করিলে চতুর্থ সাধারণ নিয়ম ভঙ্গ হয়। একটি হেতুবাক্য অভাববাচক বলিয়া সিদ্ধান্তও (যদি সম্ভব হয়) অভাববাচক হইবে ও সিদ্ধান্তে প্রধান পদ (P) ব্যাপ্ত হইবে। কিন্তু P হেতুবাক্যে অব্যাপ্ত আছে বলিয়া অবৈধ প্রধান (Illicit Major) দোষ হইবে।

অতএব হেতুবাক্যদ্বয়ের আটরকম বিন্যাসের মধ্যে বৈধতার সাধারণ নিয়মাবলী দিয়া আমরা মাত্র চারিটি মূর্তি দ্বিতীয় সংস্থানে বৈধ হয় বলিয়া

দেখিলাম। এই বৈধ মূর্তিগুলির নাম *CESARE*, *CAMESTRES*, *FESTINO* এবং *BAROCO*।

দ্বিতীয় সংস্থানের দুইটি বিশেষ নিয়ম ঃ

(ক) **অন্ততঃ একটি হেতুবাক্য অভাববাচক (E অথবা O) হওয়া চাই।** প্রমাণ—মধ্যমপদটি উভয় হেতুবাক্যে বিধেয় বলিয়া, একবার অন্ততঃ ব্যাপ্ত হইতে হইলে, এই নিয়ম মানিতে হয়। অভাববাচক তর্কবাক্যই কেবল বিধেয়কে ব্যাপ্ত করিতে পারে।

(খ) **প্রধান হেতুবাক্য সার্বিক হইবেই (A অথবা E)।** প্রমাণ—দ্বিতীয় সংস্থানে একটি হেতুবাক্য অভাববাচক বলিয়া [বিশেষ নিয়ম (ক)] সিদ্ধান্ত অভাববাচক হইয়া প্রধান পদ Pকে ব্যাপ্ত করিবে। সুতরাং প্রধান পদকে (P) প্রধান হেতুবাক্যে ব্যাপ্ত হইতে হয়। প্রধানপদ নিজ হেতুবাক্যে উদ্দেশ্য হওয়াতে, প্রধান হেতুবাক্যকে সার্বিক (universal) হইতে হইবে; কেননা একমাত্র সার্বিক তর্কবাক্যই উদ্দেশ্যকে ব্যাপ্ত করিয়া থাকে।

বিশেষ নিয়মের সাহায্যে পরীক্ষা

দ্বিতীয় সংস্থানের শুদ্ধ মূর্তিগুলিকে উপরের দুইটি বিশেষ নিয়মের সাহায্যেও নির্ণয় করা যাইতে পারে। হেতুবাক্যের আটরকম বিন্যাসের মধ্যে AA, AI এবং IA বিন্যাসগুলি প্রথম বিশেষ নিয়মের (ক) সাহায্যে নাকচ হয়, কেননা এগুলিতে উভয় হেতুবাক্যই ভাববাচক। OA বিন্যাসটি দ্বিতীয় বিশেষ নিয়মের (খ) দ্বারা বাতিল হয়, কেননা ইহার প্রধান হেতুবাক্য বিশেষ তর্কবাক্য। অতএব দ্বিতীয় সংস্থানে চারিটি মাত্র মূর্তি বৈধ হয়, EAE, AEE, EIO, AOO। লক্ষ্য করিলে দেখা যায় যে, দ্বিতীয় সংস্থানের সমস্ত বৈধ সিদ্ধান্তই অভাববাচক বা নিষেধাত্মক। এই কারণে প্রতিপক্ষের মত নিরাকরণ বা নিষেধ করিতে এই সংস্থানের যুক্তি খুবই ফলপ্রদ।

৪। তৃতীয় সংস্থানের বৈধ মূর্তি ও বিশেষ নিয়ম ঃ

তৃতীয় সংস্থানে মধ্যমপদ উভয় হেতুবাক্যের উদ্দেশ্য হয়। আমরা কেবল

এই সংস্থানের বিশেষ নিয়মগুলি প্রমাণ করিয়া উহাদের সাহায্যে বৈধ মূর্তিগুলি নির্ণয় করিব। * **তৃতীয় সংস্থানের বিশেষ নিয়ম দুইটি ঃ—**

(ক) **অপ্রধান হেতুবাক্য ভাববাচক হইবেই** (A অথবা I)। প্রমাণ—তৃতীয় সংস্থানে অপ্রধান হেতুবাক্য অভাববাচক হইলে, সিদ্ধান্ত অভাববাচক ও প্রধান হেতুবাক্য ভাববাচক হইবে (পঞ্চম ও ষষ্ঠ সাধারণ নিয়ম)। প্রধান হেতুবাক্য ভাববাচক ধরা হইয়াছে বলিয়া, তৃতীয় সংস্থানে উহার বিধেয় হিসাবে প্রধান পদ (P) অব্যাপ্ত থাকিবে। কিন্তু সিদ্ধান্ত অভাববাচক হওয়াতে প্রধান পদ (P) সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত হইবে। এই কারণে তৃতীয় সংস্থানে অপ্রধান হেতুবাক্যকে অভাববাচক কল্পনা করিলে অবৈধ প্রধান (Illicit Major) দোষ হয়। অতএব অপ্রধান হেতুবাক্য ভাববাচক হইবে।

(খ) **সিদ্ধান্ত বিশেষ তর্কবাক্য (I অথবা O) হইবে।** প্রমাণ—সিদ্ধান্ত সার্বিক হইলে অপ্রধান পদ (S) ব্যাপ্ত হয়। কিন্তু অপ্রধান হেতুবাক্য ভাববাচক বলিয়া [বিশেষ নিয়ম (ক)], আর তৃতীয় সংস্থানে অপ্রধান পদ নিজ হেতুবাক্যে বিধেয় বলিয়া, অপ্রধান পদ (S) হেতুবাক্যে অব্যাপ্ত থাকে। এই কারণে সিদ্ধান্ত সার্বিক হইলে চতুর্থ সাধারণ নিয়মানুযায়ী অবৈধ অপ্রধান দোষ (Illicit Minor) হওয়া অনিবার্য। তাই সিদ্ধান্ত বিশেষ হইবেই।

এই দুই বিশেষ নিয়মের সাহায্যে আটরকম হেতুবাক্য বিন্যাসের সম্ভাবনার মধ্যে কেবলমাত্র AE এবং AO বিন্যাস দুইটি বাতিল হয়; কেন না এই দুইটি মূর্তি, অপ্রধান হেতুবাক্য অভাববাচক হওয়ায়, প্রথম বিশেষ নিয়মকে (ক) ভঙ্গ করে। তৃতীয় সংস্থানে আর সকল ছয়টি বিন্যাসই বৈধ সিদ্ধান্ত দিতে পারিবে।

তৃতীয় সংস্থানের বৈধ মূর্তি

কেবল সিদ্ধান্ত গ্রহণ করিবার সময় মনে রাখিতে হইবে যে, সিদ্ধান্ত হিসাবে

* সিলজিজমের বৈধতার সাধারণ নিয়মাবলীর সাহায্যে কি ভাবে বৈধ মূর্তি নিরূপণ করিতে হয়, তাহা প্রথম ও দ্বিতীয় সংস্থানের ক্ষেত্রে বহু উদাহরণ দিয়া দেখান হইয়াছে। এখন তৃতীয় ও চতুর্থ সংস্থানে ছাত্রগণই উহাদের সহজে নির্ণয় করিতে পারিবে। আট রকমের সম্ভব মূর্তিগুলি পৃথক পৃথক ভাবে ৩য় ও ৪র্থ সংস্থানে সাজাইয়া পরীক্ষা করিতে হইবে। ইহাতে কিছুটা মানসিক ব্যায়াম হয়।

একমাত্র বিশেষ তর্কবাক্যই গ্রহণ করিতে হইবে [দ্বিতীয় বিশেষ নিয়ম (খ)]। অর্থাৎ AA বিন্যাসের সিদ্ধান্ত হইবে I। উভয় হেতুবাক্য ভাববাচক হইলে সিদ্ধান্ত বিশেষ ভাববাচক (I) হইবে। একটি হেতুবাক্য অভাববাচক হইলে সিদ্ধান্ত বিশেষ অভাববাচক (O) হইবে। তৃতীয় সংস্থানে ছয়টি বৈধ মূর্তির নাম=DARAPTI (AAI), DISAMIS (IAI), DATISI (AII), FELAPTON (EAO), BOCARDO (OAO), এবং FERISON (EIO)। যথা—

Darapti	Felapton
সকল পুলিশ (হয়) লম্বা (A)	কোন মানুষই সাধু নহে (*E*)
সকল পুলিশ (হয়) শক্তিমান (A)	সকল মানুষ (হ) মরণশীল (A)
∴ কিছু শক্তিমান ব্যক্তি (হয়) লম্বা (*I*)	∴ কিছু মরণশীল ব্যক্তি সাধু নহে (O)

Datisi

সকল M হয় P (A)

কিছু M হয় S (I)

∴ কিছু S হয় P (I)

৫। চতুর্থ সংস্থানের বিশেষ নিয়ম ও বৈধ মূর্তি :

AA, AI, AE, AO, EA, EI, IA এবং OA এই আট রকমের সম্ভাবনার মধ্যে চতুর্থ সংস্থানে মাত্র পাঁচ রকমের বিন্যাস হইতে বৈধ সিদ্ধান্ত পাওয়া যায়। মধ্যমপদ এখানে প্রধান হেতুবাক্যের বিধেয় ও অপ্রধান হেতুবাক্যের উদ্দেশ্য। চতুর্থ সংস্থানের মূর্তিগুলির বৈধতার বিশেষ নিয়ম তিনটি।

(ক) যে কোন হেতুবাক্য অভাববাচক হইলে, প্রধান হেতুবাক্য বিশেষ হইতে পারিবে না। প্রমাণ—আমরা জানি যে, একটি হেতুবাক্য অভাববাচক হইলে সিদ্ধান্ত অভাববাচক হইবে ও সিদ্ধান্তে প্রধান পদ (P) ব্যাপ্ত হইবে। চতুর্থ সংস্থানে প্রধান পদ (P) প্রধান হেতুবাক্যের উদ্দেশ্য হয়। প্রধান হেতুবাক্য বিশেষ তর্কবাক্য হইলে প্রধান

পদ ঐ স্থলে ব্যাপ্ত হইবে না এবং অবৈধ প্রধান (Illicit Major) দোষ হইবে। এই কারণে কোন হেতুবাক্য অভাববাচক হইলে, প্রধান হেতুবাক্যকে সার্বিক হইতে হয়। এই বিশেষ নিয়মের দ্বারা OA মূর্তি নাকচ হয়।

(খ) **প্রধান হেতুবাক্য ভাববাচক হইলে, অপ্রধান হেতুবাক্য বিশেষ হইতে পারিবে না।** প্রমাণ—প্রধান হেতুবাক্য ভাববাচক হইলে উহার বিধেয়রূপে (৪র্থ সংস্থানে) মধ্যমপদ ব্যাপ্ত হইবে না। অপ্রধান হেতু-বাক্যটিও যদি বিশেষ হয় তবে মধ্যমপদ উহার উদ্দেশ্য বলিয়া অপ্রধান হেতুবাক্যেও অব্যাপ্ত থাকিবে। তাহা হইলে অব্যাপ্ত মধ্যম দোষ হয়। এই কারণে প্রধান হেতুবাক্য ভাববাচক হইলে, অপ্রধান হেতুবাক্যকে সার্বিক হইতেই হইবে। এই বিশেষ নিয়মে AI এবং AO মূর্তি বাতিল হয়।

(গ) **অপ্রধান হেতুবাক্য ভাববাচক হইলে, সিদ্ধান্ত সার্বিক হইতে পারে না।** প্রমাণ—অপ্রধান হেতুবাক্য ভাববাচক হইলে অপ্রধান পদ (S) ঐ হেতুবাক্যে অব্যাপ্ত থাকিবে; কেননা চতুর্থ সংস্থানে অপ্রধান পদ ঐ হেতুবাক্যে বিধেয় হয়। ঐ কারণে অপ্রধান পদ সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত হইতে পারিবে না। তাই সিদ্ধান্ত বিশেষ তর্কবাক্য হইবে। সিদ্ধান্ত সম্পর্কে এই নিয়মটি কোন হেতুবাক্য বিন্যাসকে নাকচ করিতে পারে না। এই নিয়ম কেবল বলে যে, চতুর্থ সংস্থানে AA মূর্তির I সিদ্ধান্ত, EA মূর্তির O সিদ্ধান্ত, IA মূর্তির I সিদ্ধান্ত এবং EI মূর্তির O সিদ্ধান্ত হইতে বাধ্য।

OA, AI, এবং AO এইভাবে নাকচ হওয়াতে, চতুর্থ সংস্থানের বিশেষ নিয়মের সাহায্যে আর সব পাঁচটি মূর্তিকেই বৈধ বলা যায়। ইহারা হইল *AAI, AEE, IAI, EAO* এবং *EIO*। এই বৈধ মূর্তিগুলির নাম যথাক্রমে *BRAMANTIP CAMENES, DIMARIS, FESAPO, FRESISON*। এই অধ্যায়ের প্রথম অনুচ্ছেদে উদাহৃত ৪র্থ সিলজিজমটি Dimaris-এর উদাহরণ। অন্যান্য উদাহরণ :—

চতুর্থ সংস্থানের বৈধ মূর্তি

Fesapo	Camenes
(E) কোন মানুষই অমর নহে	সকল মোটা ব্যক্তিরা (হয়) অলস (A)
(A) সকল অমর জীবগণ (হয়) প্রাজ্ঞ	কোন অলসব্যক্তি কেতাদুরস্ত নহে(E)
(O) ∴ কিছু প্রাজ্ঞজীবেরা মানুষ নহে	∴ কোন কেতাদুরস্ত ব্যক্তি মোটা নহে (E)

এই চতুর্থ সংস্থানের মধ্যে কিছুটা কৃত্রিমতা আছে। সাধারণ জীবনে আমরা এইভাবে অনুমান করি না। তথাপি ইহা বৈধ সিদ্ধান্তদায়ী একটি বিকল্প সংস্থান। সিলজিজমের পূর্ণাঙ্গ মতবাদ গঠন করিতে ইহাকেও বিচার করা প্রয়োজন। মধ্যযুগীয় চিকিৎসক গ্যালেন (Galen) এই সংস্থান প্রবর্তন করিয়াছিলেন বলিয়া ইহাকে গ্যালেনীয় সংস্থানও বলা হয়।

৬। সকল সংস্থানের সমস্ত বৈধ মূর্তির নাম—দুর্বল মূর্তি (Weakened Moods) :

সকল সংস্থানে সকল বৈধ মূর্তিকেই সিলজিজমের দশটি সাধারণ (General) নিয়ম প্রয়োগ করিয়া নিরূপণ করা যাইতে পারে। আবার, প্রত্যেক সংস্থানের বৈধ-মূর্তিগুলি ঐ ঐ সংস্থানের বিশেষ নিয়ম (Special Rules) প্রয়োগ করিয়া নিরূপণ করা আর একটি বিকল্প পদ্ধতি। এইভাবে সকল সংস্থানে সর্বশুদ্ধ উনিশটি মূর্তি পাওয়া যায়। মধ্যযুগীয় যুক্তিবিজ্ঞানীরা এই বৈধ মূর্তিগুলির প্রত্যেকের নামকরণ করিয়াছিলেন, আর ঐ অর্থহীন নামগুলিকে স্মরণের সুবিধার্থে কবিতায় সাজাইয়াছিলেন।

Barbara, Celarent, Darii, Ferio (প্রথম সংস্থান)
Cesare, Camestres, Festino, Baroco, (দ্বিতীয় সংস্থান)
Darapti, Disamis, Datisi, Felapton, Bocardo, Ferison, (তৃতীয় সংস্থান)
Bramantip, Camenes, Dimaris, Fesapo, Fresison (চতুর্থ সংস্থান)

এই নামগুলির বানান অত্যন্ত সাবধানতা সহকারে মনে রাখিতে হইবে কারণ, প্রত্যেকটি নামে তিনটি করিয়া স্বরবর্ণ আছে—প্রথম স্বরবর্ণ (vowel) প্রধান হেতুবাক্য, দ্বিতীয়টি অপ্রধান হেতুবাক্য ও তৃতীয়টি সিদ্ধান্তকে নির্দেশ করে। বানান ভুল হইলে বিভ্রান্তি হওয়ার কথা।

এইবার প্রথম সংস্থানে AA মূর্তির নিম্নলিখিত উদাহরণ দুইটি বিচার কর—

(১)	(২)
সকল মানুষেরই ভ্রম হয় (A)	সকল মানুষেরই ভ্রম হয় (A)
সকল দার্শনিক (হয়) মানুষ (A)	সকল দার্শনিকেরা মানুষ (A)
∴ সকল দার্শনিকেরও ভ্রম হয় (A)	কিছু দার্শনিকেরও ভ্রম হয় (I)

১ নং সিলজিজম্‌কে যেমন *Barbara* বলা হয় তেমনই ২ নং সিলজিজম্‌কে *Barbari* বলা চলে; উভয়েই প্রথম সংস্থানে বৈধ অনুমান। কারণ, যে হেতুবাক্যদ্বয় কোন সার্বিক সিদ্ধান্ত (সকল দার্শনিকের ভ্রম হয়) প্রমাণ করিতে পর্যাপ্ত, তাহারা যে তদপেক্ষা দুর্বলতর বিশেষ সিদ্ধান্ত (কিছু দার্শনিকের ভ্রম হয়) প্রমাণ করিতে পর্যাপ্ত হইবে, তাহা বলাই বাহুল্য। আমরা দেখিয়াছি যে, অবরোহানুমানে সিদ্ধান্তে হেতুবাক্য অপেক্ষা কম লইতে আপত্তি নাই, বেশী লইতেই আপত্তি। পরন্তু "কিছু দার্শনিকেরও ভ্রম হয়" সত্যটি, "সকল দার্শনিকেরই ভ্রম হয়" সত্যটির অন্তর্ভুক্ত; অর্থাৎ "সকল দার্শনিকেরই ভ্রম হয়" প্রমাণ করা, "কিছু (অন্ততঃ একটি) দার্শনিকের ভ্রম হয়" প্রমাণ করাও বটে। তাই যখন প্রদত্ত হেতুবাক্যদ্বয় হইতে যুক্তিযুক্ত সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ না করিয়া আমরা, একই উদ্দেশ্য-বিধেয় যুক্ত আর একই গুণযুক্ত বিশেষ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করি তখন আমরা একটি বৈধ, **দুর্বল মূর্তি** (*Weakened Mood*) পাইতে পারি। সার্বিক সিদ্ধান্ত অনুমোদন করে এমন যে কোন বৈধ মূর্তির একটি দুর্বল মূর্তি থাকিবে। উপরে লিখিত বৈধ মূর্তির তালিকায় এইরূপ পাঁচটি ক্ষেত্র আছে। Barbaraর দুর্বল মূর্তি *Barbari* হয়; Celarentএর দুর্বল মূর্তি *Celaront,* Cesare হইতে *Cesaront,* Camestres হইতে *Camestros,* আর Camenes হইতে *Camenos* পাইতে পারি। এখন যদি এই পাঁচটি দুর্বল মূর্তি আমাদের ১৯টি বৈধ মূর্তির তালিকায়

যোগ দিই, তবে সর্বশুদ্ধ ২৪টি বৈধ মূর্তি পাওয়া যাইবে। যখন হেতুবাক্যদ্বয় ও সিদ্ধান্তবাক্যের গুণ-পরিমাণ বিচার করি, তখন কেবলমাত্র এই ২৪টি বৈধ তর্কবাক্য বিন্যাসই হইতে পারে। ইহারা সকলে মিলিয়া বৈধ সিলজিজমের আকারের পূর্ণাঙ্গ তালিকা—একটি বেশীও নহে, একটি কমও নহে।

প্রশ্নাবলী (উত্তর সংকেত সহ)

1. Define Figure (সংস্থান) and Mood (মূর্তি) of Syllogism. What are the different senses in which the word 'Mood' can be used ? Explain.
2. State and prove the special rules of validity for the first figure.
3. State and prove the special syllogistic rules of second and third figures.
4. Prove that :

(*a*) If in the fourth figure, the minor premise be affirmative, the conclusion must be particular (চতুর্থ সংস্থানের বিশেষ নিয়ম দেখ)

(*b*) In the fourth figure, a negative premise will imply a universal major premise (চতুর্থ সংস্থানের বিশেষ নিয়ম)

(*c*) 'A' can be conclusion only in the first figure.

[ইঙ্গিত—এইরূপ উপপাদ্যগুলির প্রমাণ সংক্ষিপ্ত অথচ পূর্ণাঙ্গ হওয়া প্রয়োজন। যথা—

সিলজিজমের সিদ্ধান্ত যদি 'A' হয় তবে উভয় হেতুবাক্যকেই 'A' করিতে বাধ্য হইব (সপ্তম, অষ্টম ও নবম সাধারণ নিয়মানুযায়ী) এবং অপ্রধান হেতুবাক্যে অপ্রধান পদের ব্যাপ্তিও প্রয়োজনীয় হইবে (চতুর্থ সাধারণ নিয়ম)। এই কারণে অপ্রধান হেতুবাক্যের উদ্দেশ্যপদ অপ্রধান পদ হওয়ায়, মধ্যমপদ ঐ স্থলে **বিধেয় হইয়া** অব্যাপ্ত হইবে। অব্যাপ্ত মধ্যমপদের দোষ নিবারণ

করিতে মধ্যমপদ প্রধান হেতুবাক্যের **উদ্দেশ্য হইবে** (তৃতীয় সাধারণ নিয়ম) আর এইহেতু সিলজিজম্‌টি প্রথম সংস্থানে থাকিবে।]

(*d*) If the conclusion be universal (সার্বিক), the middle term can be distributed only once and not twice.

[ইঙ্গিত—সিদ্ধান্ত যদি A তর্কবাক্য হয় উভয় হেতুবাক্য A হইবে ও হেতুবাক্যে দুইটি পদ ব্যাপ্ত হইবে। ইহাদের মধ্যে একটি পদ অপ্রধান পদ (S), কেননা উহা সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত হইয়াছে। তাই মধ্যমপদ হেতুবাক্যে একবারই ব্যাপ্ত হইতে পারিবে।

সিদ্ধান্ত যদি E তর্কবাক্য হয়, একটি হেতুবাক্য E ও অপরটি A হওয়া প্রয়োজন (ষষ্ঠ ও নবম নিয়ম)। হেতুবাক্যে তিনটি পদ ব্যাপ্ত যাহাদের মধ্যে দুইটিকে প্রধান ও অপ্রধান পদ হইতে হয়; কেননা উভয়েই সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত রহিয়াছে। তাই হেতুবাক্যে মধ্যমপদ একবারই ব্যাপ্ত হইতে পারে।]

(*e*) O cannot be a premise in the first figure.

[ইঙ্গিত—O তর্কবাক্যে যদি প্রধান হেতুবাক্য হয়, অপ্রধান হেতুবাক্য ভাববাচক হইবে। প্রথম সংস্থানে ইহাতে অব্যাপ্ত মধ্যমপদের দোষ হয়। O যদি অপ্রধান হেতুবাক্য হয় তবে সিদ্ধান্ত অভাববাচক ও প্রধান হেতুবাক্য ভাববাচক হইবে। প্রথম সংস্থানে ইহাতে অবৈধ প্রধান (Illicit Major) দোষ হয়। অতএব প্রথম সংস্থানে O হেতুবাক্য হইতে পারে না।]

(*f*) O cannot be a premise in the fourth figure.

[ইঙ্গিত—চতুর্থ সংস্থানে O যদি প্রধান হেতুবাক্য হয় তবে সিদ্ধান্ত অভাববাচক হইবে ও উহাতে প্রধান পদ ব্যাপ্ত হইবে। কিন্তু প্রধান হেতুবাক্যে প্রধান পদ অব্যাপ্ত থাকায় ৪র্থ সংস্থানে অবৈধ প্রধান দোষ হয়; O যদি অপ্রধান হেতুবাক্য হয়, তবে প্রধান হেতুবাক্য ভাববাচক হইবে। ৪র্থ সংস্থানে ইহাতে অব্যাপ্ত মধ্যমপদের দোষ হয়।]

দ্রষ্টব্য : উপরের দুইটি উপপাদ্য (e) এবং (f)কে একত্রে নিম্নলিখিতভাবে প্রমাণ করা চলে। প্রথম বা চতুর্থ সংস্থানে যদি O কোন হেতুবাক্য হয়, অপর হেতুবাক্যটি A হইবে এবং সিদ্ধান্ত হইবে O। সিদ্ধান্তে প্রধান পদ

ব্যাপ্ত বলিয়া, অবৈধ প্রধান দোষ পরিহার করিতে হইলে প্রথম সংস্থানে OA বিন্যাস এবং চতুর্থ সংস্থানে AO বিন্যাস অনিবার্য হয়। কিন্তু উভয় ক্ষেত্রেই অব্যাপ্ত মধ্যমপদের দোষ হয় বলিয়া প্রথম বা চতুর্থ সংস্থানে O কখনই হেতু-বাক্য হইতে পারে না।*

(g) In every figure, if minor premise be negative, the major premise must be universal.

ইঙ্গিত—অপ্রধান হেতুবাক্য অভাববাচক দেওয়া আছে। এখন যদি প্রধান হেতুবাক্য বিশেষ তর্কবাক্য হয় তবে দশম সাধারণ নিয়মানুযায়ী কোন সিদ্ধান্ত হইবে না। তাই সিদ্ধান্ত গ্রহণ করিতে হইলে প্রধান হেতুবাক্যকে সার্বিক তর্কবাক্য করিতেই হয়।

---

* এই সংক্ষিপ্ত, সুন্দর প্রমাণটির জন্য আমি অধ্যাপক শ্রীশ্যামাকুমার চট্টোপাধ্যায় মহাশয়ের নিকট ঋণী। তবে প্রাথমিক শিক্ষার্থীদের জন্য প্রমাণটি আর একটু বিস্তৃত হইলে ক্ষতি নাই।

অষ্টম অধ্যায়

যুক্তির আকার-ঘটিত দোষাবলী

(Formal Fallacies)

১। আকারঘটিত ও আকার বহির্ভূত দোষাবলী:

যুক্তির আকারগত দোষ এবং উহার অবৈধতা সমার্থক। সাধারণতঃ চিন্তার "দোষ" বা "ভ্রম" বলিতে মানুষের চিন্তার যে কোন রকমের ত্রুটি-বিচ্যুতি বুঝা যাইতে পারে। এই বিস্তৃত অর্থে কোন তর্কবাক্য, মত, বিশ্বাস বা যুক্তি ভ্রান্ত ও দুষ্ট হয়। "সকল মানুষেরাই সাধু" এই তর্কবাক্যে স্বীকৃত বিশ্বাসটি প্রকৃতপক্ষে মিথ্যা বলিয়া ভ্রান্ত বলা যায়। কিছুদিন পূর্বেও বিশ্বাস করা হইত যে, পৃথিবী সৌরজগতের কেন্দ্রস্থলে অবস্থিত; সূর্য ও অন্যান্য নক্ষত্রাদি পৃথিবীকে কেন্দ্র করিয়া প্রদক্ষিণ করে। এই ভূকেন্দ্রিক মতবাদ অধুনা ভ্রান্ত বলিয়া জানা গিয়াছে। এইভাবে যে কোন চিন্তা, মত, বিশ্বাস বা প্রকল্প সম্পর্কে ভ্রমের কথা উঠিলেও, এক পারিভাষিক, সংকীর্ণ অর্থে যুক্তি বা অনুমানের ক্ষেত্রেই "দোষ" (Fallacy) কথাটি ব্যবহৃত হইয়া থাকে। যুক্তি বা অনুমান এক বিশেষভাবে বিন্যস্ত তর্কবাক্যের সমষ্টিমাত্র। কোন তর্কবাক্য এককভাবে মিথ্যা বা ভ্রমাত্মক হইতে পারে; কিন্তু যুক্তিবিজ্ঞানের দিক হইতে কোন যুক্তি, অনুমিতি বা তর্কবাক্যের সমষ্টিই "দোষযুক্ত" (fallacious) হইতে পারে।

যুক্তির নানাপ্রকারের দোষ হয়। আকারনিষ্ঠ যুক্তিবিজ্ঞানে অনুমানের আকারগত দোষগুলিকেই প্রধানতঃ আলোচনা করা হয়। **বৈধ অনুমানের নিয়ম, নীতি বা সর্তগুলি ভঙ্গ করিলে অনুমানের যে দোষ উৎপন্ন হয় তাহাকেই অনুমিতির আকার-ঘটিত দোষ** (Formal Fallacy) বলা হয়। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়

আকার-ঘটিত দোষ

যে, যদি কোন যুক্তির সিদ্ধান্তে কোন পদ অবৈধভাবে ব্যাপ্ত হয়, অর্থাৎ হেতুবাক্যে ব্যাপ্ত না হইয়া সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত হয়, তবে যে

দোষের উদ্ভব হয় তাহাকে আকারঘটিত দোষ বলে। 'A' **নামক তর্ক-বাক্যের সরল আবর্ত্তন** (Simple Conversion) **একপ্রকার আকার-ঘটিত দোষযুক্ত অনুমিতি-পদ্ধতি।** আমরা দেখিয়াছি যে, A তর্কবাক্যের সীমিত বা সোপাধিক আবর্তনই (Conversion by limitation) হইতে পারে; অন্যথায় হেতুবাক্যের একটি পদের অবৈধ ব্যাপ্তি হয়। O তর্ক-বাক্যের আবর্তনেও ঐরূপ অবৈধ ব্যাপ্তি হয় বলিয়া, O **তর্কবাক্যের আবর্ত্তন করিলেও যুক্তির আকারঘটিত দোষ হইবে।** অনুরূপভাবে যে সিলজিজমে, **অব্যাপ্ত মধ্যমপদের দোষ, প্রধান পদের অবৈধ ব্যাপ্তিঘটিত দোষ, অপ্রধান পদের অবৈধ ব্যাপ্তিঘটিত দোষ, অভাববাচক হেতুবাক্যঘটিত দোষ** অথবা **দুইটি বিশেষ হেতুবাক্য ঘটিত দোষের** যে কোন একটি বর্তমান থাকে, সেই সিলজিজমে আকার-ঘটিত দোষ হয়; অর্থাৎ সেই সিলজিজম অবৈধ হয়। বৈধতা ও অবৈধতা যুক্তির আকার (Form)-ঘটিত প্রত্যয় বা ধারণা বলিয়াই আমরা দেখিযাছি। কোন যুক্তির বিশেষ উপাদান, উপকরণ বা বিষয়বস্তুর উপর যুক্তির বৈধতা বা অবৈধতা নির্ভর করে না। আকারনিষ্ঠ দোষ যুক্তির **আকারের ত্রুটি** নির্দেশ করে অর্থাৎ এই দুষ্ট আকারের অনুমিতিতে সিদ্ধান্তটি হেতুবাক্য হইতে অনিবার্যভাবে নির্গত হয় না। হেতুবাক্য স্বীকার করিয়াও সিদ্ধান্তকে এক্ষেত্রে অস্বীকার করা চলিবে।

পূর্বে সিলজিজমের যে দ্ব্যর্থক পদঘটিত দোষের ব্যাখ্যা দেওয়া হইয়াছে তাহাকে কিছুটা আকারঘটিত (Formal) ও কিছুটা আকার বর্হিভূত (Informal) দোষ বলিতে হইবে। ইহাকে যেন **আধাআধি আকার-ঘটিত দোষ** (Semi-formal fallacy) বলা যায়। "সিলজিজমের তিনটি এবং কেবলমাত্র তিনটি পদই থাকিবে", এই আকারগত নিয়ম অনুসরণ না করার জন্য এইরূপ সিলজিজমের দোষ আকারঘটিত বটে; অধিকন্তু দ্ব্যর্থক পদ (মধ্যম, প্রধান বা অপ্রধান) ব্যবহারের দরুণ ঐ পদের অর্থঘটিত দোষটিও ইহাতে প্রকট। দ্ব্যর্থক পদযুক্ত সিলজিজমের দোষটি প্রধানতঃ অনুমানে ব্যবহৃত পদগুলির অর্থের উপর নির্ভর করে; কিন্তু ঐ সিলজিজমের

আকারের, অর্থাৎ হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তবাক্যের সম্বন্ধের উপর নির্ভর করে না। স্পষ্টই বুঝা যায় যে, *S, P* অথবা *M* রূপ সাংকেতিক পদ ব্যবহার করিয়া কোনপ্রকার দ্ব্যর্থক পদঘটিত দোষযুক্ত সিলজিজমের উদাহরণ দেওয়া যায় না। এই কারণে ঐ দোষ পুরাপুরি আকারঘটিত নহে। দ্ব্যর্থক পদের ব্যবহারে যে দোষ উৎপন্ন হয় তাহাকে আকার বহির্ভূত, উপাদানগত দোষও (Material fallacy) বলা যাইতে পারে ; কেননা ঐ দোষ প্রধানতঃ সিলজিজমের অন্তর্গত **পদগুলির অনিশ্চিত ব্যবহারে** নিবদ্ধ। ষষ্ঠ অধ্যায়ে দ্ব্যর্থক পদঘটিত দোষের যে উদাহরণ দেওয়া হইয়াছে তাহার পুনরালোচনা করিলেই ইহা স্পষ্ট হইবে।

তোমার কপাল (হয়) অতি প্রশস্ত

পা ভাঙ্গিয়া ফেলা (হয়) **তোমার কপাল**

∴ পা ভাঙ্গিয়া ফেলা (হয়) অতি প্রশস্ত !

এই উদাহরণে তথাকথিত মধ্যম পদটি "তোমার কপাল" উভয় হেতুবাক্যে দেখিতে এক হইলেও উহার দ্ব্যর্থতা বুঝিলে, সিদ্ধান্তটির অসত্যতা ও অদ্ভুতত্ব প্রকট হয়। প্রধান হেতুবাক্যে ইহার অর্থ "মুখমণ্ডলের উর্ধ্বাংশ," ও অপ্রধান হেতুবাক্যে ইহার অর্থ "মন্দভাগ্য"। এই স্থলে চতুর্পদ দোষ (Fallacy of Four Terms) হইয়াছে সত্য ; কিন্তু আপাতদৃষ্টিতে তিনটি পদই রহিয়াছে বলিয়া মনে হয়। উক্ত অনুমানে চারিটি পদ পরিষ্কারভাবে নাই ; চতুর্পদ দোষ বুঝিতে হইলে "তোমার কপাল" পদটির অর্থের দ্ব্যর্থ বুঝিতে হয়। তাই ইহা প্রধানতঃ অনুমানের উপকরণঘটিত, আকারবহির্ভূত দোষ ; কিন্তু পুরাপুরি আকারঘটিত দোষ নহে। যখন কোন তথাকথিত সিলজিজমে পরিষ্কারভাবে চারিটি পদ থাকে তখন যে চতুর্পদ দোষ হয় তাহাকে সিলজিজমের আকারগত দোষ বলা যাইবে। যথা—

সেনাপতি (হন) এমন ব্যক্তি যিনি সৈন্যবাহিনীকে শাসন করেন।

সেনাপতির স্ত্রী (হন) এমন ব্যক্তি যিনি সেনাপতিকে শাসন করেন।

সেনাপতির স্ত্রী (হন) এমন ব্যক্তি যিনি সৈন্যবাহিনীকে শাসন করেন।

উল্লিখিত অনুমানটি সিলজিজমই নহে ; সিলজিজম হিসাবে ইহা আকার-

ঘটিত দোষযুক্ত। ইহা অতি স্পষ্ট যে, "সেনাপতি" এবং যিনি "সেনাপতিকে শাসন করেন" অর্থাৎ সেনাপতির স্ত্রী, ভিন্ন ব্যক্তি। কাজে কাজেই পরিষ্কার চারিটি পদ গৃহীত হইয়াছে বলিয়া চতুর্পদ দোষ হইয়াছে। উক্ত অনুমানে "সেনাপতি", "সেনাপতির স্ত্রী", "যিনি সৈন্যবাহিনী শাসন করেন" এবং "যিনি সেনাপতিকে শাসন করেন" এই চারিটি পদ থাকায় সিলজিজমের আকারটিই নাই। কিন্তু দ্ব্যর্থক পদঘটিত দোষের বেলা এই আকারের অভাব পদের অনিশ্চিত অর্থ গ্রহণ করিয়া বুঝা যায় বলিয়া উহা পুরাপুরি আকারঘটিত দোষ নহে।

আরও কতকগুলি এই প্রকারের যুক্তির উপকরণঘটিত, আকার-বহির্ভূত দোষ (Informal fallacy) হয় যাহাদের কোনমতেই আকারঘটিত বলা যায় না। অনুমানে ব্যবহৃত শব্দ, বাক্যাংশ বা ভাষার অনিশ্চিতার্থতা, দ্ব্যর্থতা বা অস্পষ্টতার জন্যই ইহারা উৎপন্ন হয়; অনুমানের বৈধতার নিয়ম লঙ্ঘন করিয়া উৎপন্ন হয় না। কিন্তু যেহেতু ইহারা **যুক্তিরই** উপাদানঘটিত, এই কারণে ইহাদিগকে **অর্ধ-যৌক্তিক বা** Semi-logical **দোষ** বলা যায়। অনুমানে **অবৈধ বিভজন-ঘটিত দোষ** (Fallacy of Division) এক-প্রকার এইরূপ অর্ধযৌক্তিক দোষ। কোন শ্রেণী সম্পর্কে, সমষ্টিবাচক (collective) অর্থে, কোন ধর্মের সত্যতা স্বীকার করার যুক্তিতে যদি ঐ শ্রেণীর কোন সভ্য সম্বন্ধে, ব্যষ্টিবাচক অর্থে (distributively), সেই ধর্মের সত্যতা স্বীকার করা হয়, তবে ঐরূপ অবৈধ বিভজনঘটিত দোষ হইয়া থাকে। সংক্ষেপে এইস্থলে পদের সমষ্টিবাচক ব্যবহারের যুক্তিতে ঐ পদের ব্যষ্টিবাচক ব্যবহার অনুমান করা হয়। যেহেতু উদ্যানের **সমস্ত বৃক্ষ** ঘন-সন্নিবিষ্ট ছায়া রচনা করিতেছে সেই হেতু আমরা অনুমান করিতে পারি না যে, **প্রত্যেকটি বৃক্ষও** ঘন সন্নিবিষ্ট ছায়া রচনা করিবে। অনুরূপভাবে,

বিভজনঘটিত দোষ Fallacy of Division

রেড্ ইণ্ডিয়ানগণ ক্রমশঃ নিশ্চিহ্ন হইয়া যাইতেছে,
এই লোকটি (হয়) রেড্ ইণ্ডিয়ান,
অতএব, এই লোকটি ক্রমশঃ নিশ্চিহ্ন হইয়া যাইতেছে;

এই অনুমানটিতে অবৈধ বিভজনঘটিত দোষ হইয়াছে ; প্রধান হেতুবাক্যে "রেড্‌ইণ্ডিয়ান" শব্দটি মানবের কোন উপজাতির সমষ্টিবাচক অর্থে লওয়া হইয়াছে ; কিন্তু সিদ্ধান্তে "একটি রেড্‌ইণ্ডিয়ান" বুঝা যাইতেছে বলিয়া, সিদ্ধান্তে ঐ শ্রেণীকে ব্যষ্টিবাচক অর্থে লওয়া হইয়াছে।

এইরূপে কোন পদের ব্যষ্টিবাচক (distributive) অর্থের শক্তিতে যদি ঐ পদের সমষ্টিবাচক (collective) অর্থ অনুমান করা হয় তবে **অবৈধ সমাহার দোষ** (Fallacy of Composition) হয়। এই দোষ অবৈধ বিভজনঘটিত দোষের বিপরীত। যদি কোন বস্তুর অংশগুলির ধর্ম দেখিয়া, সমগ্রভাবে ঐ বস্তুতে সেই ধর্মেরই অস্তিত্ব স্বীকার করা হয়, তবে উক্ত আকার—বহির্ভূত দোষ (Material Fallacy) হইবে। যেহেতু কোন যন্ত্রের প্রত্যেকটি অংশকে, আলাদা আলাদা ভাবে, হালকা বলিয়া অনুভব করিয়াছি, সেইহেতু আমরা এই সিদ্ধান্ত কখনই করিতে পারি না যে, সমগ্র যন্ত্রটিই হাল্‌কা। **প্রত্যেকটি মানুষ** মরণশীল বলিয়া, এ অনুমান সঙ্গত নহে যে, **সমগ্র মানবজাতির** একদিন উচ্ছেদ হইয়া যাইবে। এই সকল স্থলে কোন পদকে প্রথমে ব্যষ্টিবাচক অর্থে লইয়া পরে সমষ্টি-বাচক অর্থে লওয়া হয় এবং অবৈধ সমাহার দোষ হয়। সমাহার দোষের অপর উদাহরণ—

সমাহার দোষ
Fallacy of
Composition

দুই আর তিন (হয়) জোড় ও বিজোড় সংখ্যা
পাঁচ (হয়) দুই আর তিন,
অতএব, পাঁচ (হয়) জোড় ও বিজোড় সংখ্যা।

যুক্তির আর একপ্রকার আকার বহির্ভূত দোষের নাম **সোপাধিকতা দোষ** বা Fallacy of Accident। কোন বস্তুর পরিহার্য আগন্তুক ধর্মকে (accident) উহার সাধারণ, সারধর্ম বলিয়া ভুল করিলে অথবা **কোন বিশেষ অবস্থাধীনে** কোন পদকে, **সাধারণ অবস্থায়** ঐ পদের তুল্য মনে করিলে এই দোষ হয়। পদের এই বিভিন্ন অবস্থাকে উহার উপাধি বা

সোপাধিকতা দোষ
Fallacy of
Accident

accident বলা হয়। বিশেষ অবস্থায় কোন পদের সম্বন্ধে যাহা সত্য, সাধারণ অবস্থায় উহার সম্বন্ধে তাহা সত্য নাও হইতে পারে। যথা—

বরফ (হয়) কঠিন বস্তু

জল (হয়) বরফ

অতএব, জল (হয়) কঠিন বস্তু।

এই অনুমানে দ্বিতীয় হেতুবাক্যটি, জল যখন বরফে পরিণত হয় কেবল সেই অবস্থাতেই সত্য, সাধারণ অবস্থায় নহে। কিন্তু সিদ্ধান্তে যেন বলা হইতেছে যে, জল সকল সাধারণ অবস্থাতেই কঠিন। এই কারণে এইস্থলে সোপাধিকতা দোষ হইয়াছে। আবার,

আমবা বাজারে যাহা ক্রয় করি তাহাই ভক্ষণ করি

কাঁচা মাংস আমরা বাজারে ক্রয় করি

অতএব, কাঁচা মাংস আমরা ভক্ষণ করি।

এই সিদ্ধান্তটি হেতুবাক্য হইতে নিঃসৃত হয় না। কারণ, প্রথম হেতুবাক্য সত্য হইতে হইলে "বাজারে যাহা ক্রয় করি" তাহাকে অগ্নিপক্ক অবস্থায় বুঝিতে হয়। কিন্তু দ্বিতীয় হেতুবাক্যে "বাজারে যাহা ক্রয় করি" তাহাকে ঐ অবস্থার বাহিরে অন্য অবস্থায় লওয়া হইয়াছে। এইরূপ বিভিন্ন অবস্থাধীনে বা উপাধি সংযোগে একই বস্তু বিভিন্ন হয় বলিয়া, এখানে হেতুবাক্যদ্বয়ের মধ্যে কোন সম্পর্ক নাই বলিতে হইবে।

স্পষ্টই বুঝা যায় যে, অবৈধ বিভজন, সমাহার বা উপাধিঘটিত দোষগুলি যুক্তির আকারের ত্রুটির জন্য উৎপন্ন হয় না, কিন্তু ভাষার প্রমাদের জন্য হয়। ইহারা ছাড়াও অনিশ্চিতার্থক ও দ্ব্যর্থক শব্দ ব্যবহারের জন্য আরও কয়েকপ্রকার আকার বহির্ভূত দোষ হইতে পারে। কিন্তু আকারগত (formal) যুক্তিশাস্ত্রে ইহাদের লইয়া আলোচনার প্রয়োজন হয় না। আমরা কেবলমাত্র আকারঘটিত দোষগুলি লইয়াই আলোচনা তুলিব। আকারঘটিত দোষযুক্ত অনুমানের হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তবাক্যের মধ্যে প্রসক্তি সম্বন্ধ (Relation of implication) থাকে না, ও এই কারণে অনুমান অবৈধ হয়।

২। কি করিয়া যুক্তি পরীক্ষা করিতে হয়:

যুক্তির আকারঘটিত দোষগুলি যুক্তির বিষয়বস্তু বা উপাদানের উপর নির্ভর করে না বলিয়াই আমরা দেখিলাম। ইহারা কোন যুক্তির আকারের দোষ।

সকল P (হয়) M
সকল S (হয়) M
∴ সকল S (হয়) P ;

সিলজিজমের এই সাংকেতিক আকারটিতে উহার বিষয়বস্তু পুরাপুরি লুপ্ত হইয়াছে ; কেননা, যুক্তিটি যে কোন্ পদ বা পদার্থ-সংক্রান্ত তাহা ঐ আকার দেখিয়া বুঝা যায় না। কিন্তু ঐ আকারটিকে সরাসরি অবৈধ বা দোষযুক্ত বলিয়া বুঝা যায়। উক্ত আকারে মধ্যমপদ 'M' হেতু-বাক্যদ্বয়ে একবারও ব্যাপ্ত হয় নাই বলিয়া, এই আকারে অব্যাপ্ত মধ্যমপদের দোষ হইয়াছে বলিয়া বুঝিতে পারি। এই আকারটি অতিশয় সাধারণ; ইহা সিলজিজম নহে—সিলজিজমের কংকাল। এই দোষযুক্ত আকার অনুযায়ী যে-কোন পূর্ণ প্রকাশিত সিলজিজমই অবৈধ হইতে বাধ্য—পদগুলি যাহাই হউক না কেন। অনুরূপভাবে সে সিলজিজমের আকারটি বৈধ বা যুক্তিসঙ্গত তাহাকেই যুক্তিযুক্ত সিলজিজম বলা যাইবে। এই কারণে কোন সাধারণ অনুমানের যৌক্তিক আকারটি না বুঝিলে উহার যৌক্তিকতা বা অযৌক্তিকতা বুঝা যাইবে না। তাই কোন অনুমানের বৈধতা পরীক্ষা করিতে হইলে সর্বপ্রথম সাধারণ ভাষার ঐ যুক্তিকে ঠিক ঠিক যুক্তিবিজ্ঞানসম্মত আকারে রূপান্তরিত করা অবশ্য কর্তব্য। সাধারণ দৈনন্দিন জীবনের অনুমিতিগুলিতে যুক্তির আকারটি অনেক সময় অস্পষ্টভাবে থাকে। ঘরোয়া ভাষা ও যুক্তিবিজ্ঞানসম্মত ভাষায় পার্থক্য আছে। সাধারণ যুক্তির অস্পষ্ট আকারটি স্পষ্ট করিযা না লইলে, যুক্তির আকারঘটিত বৈধতা বা অবৈধতা পরিষ্কার হয় না। দৈনন্দিন জীবনের অনুমিতিগুলিকে কেহ সাংকেতিক চিহ্ন দিয়া প্রকাশ করে না। সাধারণ জীবনে আমরা কতকগুলি জ্ঞানের ভিত্তিতে অন্য

যৌক্তিক আকারের আবশ্যকতা

কিছু সিদ্ধান্ত গ্রহণ করিতে ব্যগ্র হইয়া পড়ি। তাই সাধারণ যুক্তিগুলি যৌক্তিক আকারে বিন্যস্ত থাকে না; অথচ ঐ আকার-বিন্যাস প্রকট না করিলে যৌক্তিকতা পরীক্ষার উপায় নাই। তাই যে কোন প্রকারের সর্তহীন তর্কবাক্য গঠিত যুক্তিকে যুক্তিবিজ্ঞানসম্মত আদর্শ আকারে রূপান্তরিত করিয়া উহাকে পরীক্ষা করিতে হয়। সাধারণ ভাষার অনিশ্চয়তা পরিহার করিয়া, অপ্রাসঙ্গিক বিষয়গুলি বর্জন করিয়া, যুক্তির বিজ্ঞানসম্মতরূপ গঠন করিতে শিখিতে হইবে। সাধারণ ভাষাকে এই যুক্তিসম্মত ভাষায় রূপান্তর বা অনুবাদ করিতে হইলে নিম্নলিখিত বিষয়গুলি মনে রাখিতে হইবে।

প্রথমতঃ, সাধারণের যুক্তি সকল সময় পূর্ণভাবে ব্যক্ত হয় না। অতিশয় স্পষ্ট কোন হেতুবাক্য অথবা সিদ্ধান্ত বর্জন করিয়া, অনেক সময় সিলজিজম্‌টি সংক্ষেপে বিন্যস্ত হইয়া থাকে। সাধারণ জীবনে যুক্তি দিতে গিয়া আমরা বলি যে, 'অমুকে ত একদিন মরিবেই, কেননা সকল মানুষই মরণশীল'। এইখানে অপ্রধান হেতুবাক্য 'অমুকেও মানুষ' উহ্য রহিয়াছে, যদিও উহা অতি স্পষ্ট। সাধারণ ভাষায় ঐ অপ্রধান হেতুবাক্যটিকেও প্রকাশ করিয়া বলিতে গেলে হয় বাহুল্য দোষ অথবা পণ্ডিতম্মণ্যতার দোষ হইতে পারে। কিন্তু এই সকল ক্ষেত্রেও উহ্য হেতুবাক্য বা সিদ্ধান্তবাক্য ব্যক্ত করিয়া পূর্ণ যুক্তিটিকে না পাইলে উহার যৌক্তিকতাবিচারে ভুল হইবার সম্ভাবনা। সকল ক্ষেত্রেই হেতুবাক্য বা উহ্য সিদ্ধান্ত এত স্পষ্ট নাও হইতে পারে। কেবলমাত্র কাণ্ডজ্ঞান বা সহজবুদ্ধির ভরসায় থাকিলে অনেক সময় অনর্থ হইতে পারে। তাই একটু অতি পাণ্ডিত্যের বিনিময়েও সমস্ত হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তবাক্য বিন্যস্ত করিয়া নিরাপদ হওয়াই যুক্তিযুক্ত। এই দাবী পাণ্ডিত্যাভিমানের দাবী নহে, কিন্তু অতি প্রয়োজনীয়।

দ্বিতীয়তঃ, কোন সাধারণ যুক্তির হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তবাক্য যথাযথ যৌক্তিক ক্রমানুযায়ী বিন্যস্ত নাও থাকিতে পারে। যুক্তিবিজ্ঞানসম্মত ক্রমানুযায়ী কোন সিলজিজমে, প্রথমে প্রধান হেতুবাক্য, পরে অপ্রধান হেতুবাক্য ও সর্বশেষে সিদ্ধান্তবাক্য বিন্যস্ত হয়। সাধারণলোকে এই ক্রম অনুসরণ নাও করিতে পারে। সাধারণ ভাষায় প্রথমে হয়ত সিদ্ধান্তবাক্য

কোন সিলজিজমের সিদ্ধান্ত পাইলে পর, উহার প্রধান ও অপ্রধান পদ সম্বন্ধে কোন সন্দেহ থাকে না ; কারণ, আমরা জানি যে, ইহারা যথাক্রমে সিদ্ধান্তের বিধেয় এবং উদ্দেশ্য পদ। এখন প্রদত্ত সাধারণ ভাষার যুক্তিতে, যে হেতুবাক্যে প্রধান পদ থাকে তাহাকেই প্রধান হেতুবাক্য ধরিয়া অনুমানটির যৌক্তিকরূপের উপরিভাগে লিখিতে হইবে ; আর যে হেতুবাক্যে অপ্রধান পদ থাকিবে তাহাকে অপ্রধান হেতুবাক্য ধরিয়া, উহাকে পরে লিখিতে হইবে। সর্বশেষে সিদ্ধান্ত লিখিলেই তার্কিক আকারে প্রদত্ত যুক্তি সাজান হইল। কোন সময় **যদি অপ্রধান হেতুবাক্য অনুক্ত থাকে, তবে মনে রাখিতে হইবে যে সর্তহীন বাক্য গঠিত সিলজিজমে অপ্রধান হেতুবাক্য মধ্যমপদ ও অপ্রধান পদ লইয়া গঠিত হয়।** তাই প্রদত্ত যুক্তিটির অর্থানুযায়ী অপ্রধান পদ ও মধ্যমপদ মিলিত করিলেই অপ্রধান হেতুবাক্য গঠিত হইবে। প্রদত্ত প্রধান হেতুবাক্যে মধ্যমপদ মিলিবে ; ইহা সিদ্ধান্তে থাকিবে না। আর প্রদত্ত সিদ্ধান্তে অপ্রধান পদ পাওয়া যাইবে। অনুরূপভাবে, **প্রধান হেতুবাক্য উহ্য থাকিলে,** প্রদত্ত যুক্তির সিদ্ধান্ত হইতে প্রধান পদ, আর অপ্রধান হেতুবাক্য হইতে মধ্যমপদ বাহির করিয়া, যুক্তিটির অর্থানুযায়ী ঐ পদদ্বয় মিলিত করিলেই প্রধান হেতুবাক্য পাওয়া যাইবে। ইহার পর সবগুলি উক্তিকে *A, E, I* অথবা *O* আকারে লইয়া, সমস্ত যুক্তিটিকে যুক্তিবিজ্ঞানসম্মত ক্রম অনুযায়ী বিন্যস্ত করিতে হইবে।

কোন সাধারণ যুক্তির যৌক্তিক আকারটি গঠন করিতে পারাটাই বড় কথা। পর্যাপ্ত অনুশীলন দ্বারা এইরূপ রূপান্তর করা অভ্যাস করিতে হইবে। যৌক্তিক আকারটি পাওয়া গেলে পর উহার বৈধতা পরীক্ষা করা সহজ হয়। বৈধতা বা অবৈধতা পরীক্ষা করিবার সময় দেখিতে হইবে যে, প্রদত্ত যুক্তিটি কোন বৈধতার নিয়ম বা নীতি লঙ্ঘন করিয়াছে কিনা। যদি না করে তবে যুক্তিটি বৈধ ; আর যদি কোন একটি নিয়ম লঙ্ঘিত হয়, তবে যুক্তিটি অবৈধ। যুক্তিটি অবৈধ হইলে উহার **দোষটির নাম বলিতে হইবে ও কেন ঐ দোষ হইয়াছে তাহারাও ব্যাখ্যা দিতে হইবে।** আর

কোন সিলজিজম্ যদি বৈধ হয় তবে **ঐ মূর্তিটির পারিভাষিক নামটি বলিয়া দিতে হইবে।** এইবার আকারঘটিত বৈধতা পরীক্ষার কতকগুলি উদাহরণ পরবর্তী অংশে দেওয়া হইল।

৩। **বৈধতা পরীক্ষার উদাহরণ (বাংলা) ঃ—**

(ক) সকল আমই মিষ্ট নহে; **ফলতঃ** সকল মিষ্ট জিনিষই আম নহে।

ইহা স্পষ্টই একটি আবর্তনরূপী নিরপেক্ষানুমানের দৃষ্টান্ত। তর্কবাক্য দুইটি যৌক্তিক আকারে সাজাইলে নিম্নরূপ হইবে ঃ

কিছু আম (হয় না) মিষ্ট। (O)

∴ কিছু মিষ্ট জিনিষ (হয় না) আম। (O)

এই যুক্তি অবৈধ কারণ O তর্কবাক্যকে আবর্তন করা যায় না।

(খ) কেবলমাত্র ধার্মিকেরাই সুখী; **কাজে কাজেই,** কেবলমাত্র সুখী ব্যক্তিরাই ধার্মিক ;

যুক্তিটির তর্কবিজ্ঞান সম্মত রূপ—

সকল সুখী ব্যক্তি (হয়) ধার্মিক (A)

∴ সকল ধার্মিক ব্যক্তি (হয়) সুখী (A)

যুক্তিটি অবৈধ, কারণ A তর্কবাক্যের সরল আবর্তন হয় না।

(গ) **যেহেতু** ঈশ্বর মানুষ সৃষ্টি করিয়াছেন আর মানুষ পাপ সৃষ্টি করিয়াছে, **সেইহেতু** ঈশ্বর পাপ সৃষ্টি করিয়াছেন।

এই যুক্তিটির যৌক্তিক রূপ হইল—

মানুষ (হয়) এমন যে পাপ সৃষ্টি করিয়াছে (A)

ঈশ্বর (হন) এমন যিনি মানুষ সৃষ্টি করিয়াছেন (A)

∴ ঈশ্বর (হন) এমন যিনি পাপ সৃষ্টি করিয়াছেন (A)

এই সিলজিজম্‌টি অবৈধ; কেননা ইহাতে মধ্যমপদ নাই। এই অনুমানে চতুর্পদ দোষ হইয়াছে। "মানুষ", "যিনি মানুষ সৃষ্টি করিয়াছেন' "যে পাপ সৃষ্টি করিয়াছে" ও "ঈশ্বর" এই চারিটি ভিন্ন পদ দিয়া সিলজিজম্ হইতে পারে না।

(ঘ) কেবলমাত্র নাতিশীতোষ্ণ দেশেই মদ প্রস্তুত হয়। স্পেন নাতিশীতোষ্ণ দেশ ; কাজে কাজেই স্পেনে মদ প্রস্তুত হয়।

এই সিলজিজমের যুক্তিবিজ্ঞানসম্মতরূপ—

সকল মদ প্রস্তুতকারী দেশ (হয়) নাতিশীতোষ্ণ দেশ (A)

স্পেন (হয়) নাতিশীতোষ্ণ দেশ (A)

∴ স্পেন (হয়) মদ প্রস্তুতকারী দেশ (A)

এই যুক্তিটি অবৈধ ; কেননা ইহাতে অব্যাপ্ত মধ্যম পদের দোষ (Fallacy of Undistributed Middle) হইয়াছে। মধ্যমপদ "নাতিশীতোষ্ণ দেশ" ভাববাচক তর্কবাক্যের বিধেয় হওয়াতে কোন হেতুবাক্যেই ব্যাপ্ত হয় নাই।

(ঙ) কেবলমাত্র সৎব্যক্তিদেরই বিশ্বাস করা যায়। অতএব, রাম সৎব্যক্তি নহে কেন না, রামকে বিশ্বাস করা যায় না।

যুক্তিবিজ্ঞানের আকারে সিলজিজম্‌টি নিম্নরূপ দাঁড়াইবে—

সকল বিশ্বাসভাজন ব্যক্তি (হয়) সৎ (A)

রাম বিশ্বাসভাজন নহে। (E)

∴ রাম সৎব্যক্তি নহে। (E)

এই যুক্তিটি অবৈধ। এখানে অবৈধ প্রধান দোষ (Illicit Major) হইয়াছে। প্রধান পদ "সৎব্যক্তি" প্রধান হেতুবাক্যে ভাববাচক বাক্যের বিধেয় হইয়া অব্যাপ্ত রহিয়াছে ; অথচ সিদ্ধান্তে উহা অভাববাচক তর্কবাক্যের বিধেয় বলিয়া ব্যাপ্ত হইয়াছে।

(চ) সকল মানুষই পরিশ্রমী নহে। কিন্তু মনোজ যেহেতু পরিশ্রমী, সে মানুষ হইতে পারে না।

যৌক্তিক আকারে সিলজিজমটি নিম্নরূপ হইবে—

কিছু মানুষ (নহে) পরিশ্রমী (O)

মনোজ (হয়) পরিশ্রমী (A)

∴ মনোজ (নহে) মানুষ (E)

এই যুক্তি অবৈধ। এখানে অবৈধ প্রধান (Illicit Major) দোষ

হইয়াছে। প্রধান পদ "মানুষ" সিদ্ধান্তে অভাববাচক তর্কবাক্যের বিধেয় বলিয়া ব্যাপ্ত হইয়াছে ; কিন্তু প্রধান হেতুবাক্যে বিশেষ তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য হইয়া অব্যাপ্ত রহিয়াছে।

(ছ) সকল মানুষ ভুল করিতে পারে ; মহাপুরুষেরাও মানুষ ; সুতরাং তাঁহারাও ভুল করিতে পারেন।

অনুমানটির যৌক্তিক আকার হইল—

সকল মানুষ (হয়) এমন যাহারা ভুল করিতে পারে (A)

সকল মহাপুরুষেরা (হয়) মানুষ (A)

∴ সকল মহাপুরুষের (হয়) এমন যাঁহারা ভুল করিতে পারেন (A)

এই যুক্তিটি বৈধ ও নির্দোষ। ইহা প্রথম সংস্থানের Barbara নামক মূর্তি।

(জ) সে বুদ্ধিমান নহে, কেননা সে শিক্ষিত নহে।

এই অনুমানের যৌক্তিক আকার—

সকল শিক্ষিত ব্যক্তি (হয়) বুদ্ধিমান (A)

সে (নয়) শিক্ষিত (E)

∴ সে (নয়) বুদ্ধিমান (E)

ইহা অবৈধ যুক্তি। এখানে অবৈধ প্রধান (Illicit Major) দোষ হইয়াছে। প্রধান পদ "বুদ্ধিমান" প্রধান হেতুবাক্যে অব্যাপ্ত থাকিয়া সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত হইয়াছে !

(ঝ) বঙ্কিমচন্দ্রের সকল পুস্তক একদিনে পড়া যায় না। 'রাধারাণী' বঙ্কিমচন্দ্রের পুস্তক ; অতএব 'রাধারাণী' একদিনে পড়া যায় না।

যুক্তিটির তর্কবিজ্ঞানসম্মত আকার হইল—

বঙ্কিমচন্দ্রের সকল পুস্তক (একত্রে) হয় না এমন, যে একদিনে পড়া যায়

'রাধারাণী' (হয়) বঙ্কিমচন্দ্রের একটি পুস্তক

∴ 'রাধারাণী' (হয় না) এমন যাহা একদিনে পড়া যায়।

এই যুক্তি অবৈধ। এখানে অবৈধ বিভজনঘটিত দোষ (Fallacy of Division) হইয়াছে। প্রধান হেতুবাক্যে 'বঙ্কিমচন্দ্রের পুস্তক' পদটি সমষ্টি-

বাচক অর্থে (collectively) লওয়া হইয়াছে কিন্তু অপ্রধান হেতুবাক্যে উহা ব্যষ্টিবাচক অর্থে (distributively) লওয়া হইয়াছে।

(ঞ) কেবলমাত্র সৎ ব্যক্তিরাই সুখী বলিয়া হরিবাবু নিশ্চয়ই সুখী।

যুক্তিটির তর্কবিজ্ঞানসম্মত আকার—

সকল সুখী ব্যক্তিরা হয় সৎব্যক্তি (A)

হরিবাবু (হন) একজন সৎব্যক্তি (A)

∴ হরিবাবু (হন) সুখী ব্যক্তি (A)

এই যুক্তিটি অবৈধ কেননা এইখানে অব্যাপ্ত মধ্যমপদের দোষ হইয়াছে। মধ্যমপদ 'সৎব্যক্তি' উভয় হেতুবাক্যে, ভাববাচক তর্কবাক্যের বিধেয় হইয়া অব্যাপ্ত রহিয়াছে।

৪। ইংরাজী ভাষায় যুক্তি পরীক্ষার উদাহরণ—*

(a) All men are not Indians, *Therefore* all Indians are not men.

এই যুক্তিটি নিরপেক্ষানুমান। ইহার যৌক্তিক রূপ হইতেছে—

Some men are not Indians (O)

∴ Some Indians are not men (O)

এখানে *O* তর্কবাক্যের আবর্তন করা হইয়াছে। কিন্তু *O* তর্কবাক্যের আবর্তন হয় না বলিয়া এ যুক্তি অবৈধ।

(b) Only sensitive people resent criticism and, *since* only sensitive people are musical, *it follows that* all musical people resent criticism, (Miss S. Stebbing)

এই যুক্তিটির যৌক্তিক আকার হইল—

---

*.ইংরাজী ভাবায় প্রদত্ত যুক্তিগুলিকে বাংলায় তর্জমা করার প্রয়োজন নাই। তর্কবাক্য, অর্থাৎ সিদ্ধান্ত ও হেতুবাক্যগুলিকে, ইংরাজীতেই যৌক্তিক আকার দিলে চলিবে। কেবলমাত্র যৌক্তিকতা বিচার করিবার সময় বাক্যগুলিকে বাংলায় লিখিতে হইবে।

All who resent criticism are sensitive (A)

All musical people are sensitive (A)

∴ All musical people are those that resent criticism (A)

এই যুক্তিটি অবৈধ কেননা মধ্যমপদ "sensitive" উভয় হেতুবাক্যের বিধেয় হইয়া অব্যাপ্ত রহিয়াছে। ভাববাচক তর্কবাক্য বিধেয়কে ব্যাপ্ত করে না। তাই এইস্থলে অব্যাপ্ত মধ্যম (Undistributed Middle) দোষ হইয়াছে।

(c) You are not a physician; therefore, you are not eligible for this post.

যৌক্তিক আকার—

All who are eligible for this post are physicians (A)

You are not a physician (E)

∴ You are not eligible for this post (E)

এই যুক্তিটি নির্দোষ। ইহা দ্বিতীয় সংস্থানের Camestres নামক বৈধ মূর্তি।

(d) Light is not gross matter, because only gross matter is subject to the law of gravitation.

এই যুক্তির বিজ্ঞানসম্মত আকার—

All things subject to the law of gravitation are gross matter (A)

No light is subject to the law of gravitation (E)

∴ No light is gross matter (E)

এই যুক্তিটি অবৈধ। এস্থলে অবৈধ প্রধান (Illicit Major) দোষ ঘটিয়াছে। প্রধান পদ "gross matter" সিদ্ধান্তে অভাববাচক তর্কবাক্যের বিধেয় হইয়া ব্যাপ্ত হইয়াছে; কিন্তু প্রধান হেতুবাক্যে *A* তর্কবাক্যের বিধেয় হইয়া অব্যাপ্ত রহিয়াছে।

(e) Every bird comes from an egg and every egg comes from a bird; therefore every egg comes from an egg.

ইহার যৌক্তিক আকার—

All birds are those that come from egg (A)
All eggs are those that come from birds (A)
∴ All eggs are those that come from eggs (A)

চতুর্পদ দোষযুক্ত অবৈধ অনুমানের উদাহরণ। এখানে কোন মধ্যমপদ নাই, কেননা, "birds" ও "come from birds" একই পদ নহে।

(f) Some fashionable views are not true, for no fashionable views are subtle and some true views are subtle (Stebbing)

যৌক্তিক ক্রমানুযায়ী যুক্তিটি এইপ্রকার হইবে—

Some true views are subtle (I)
No fashionable views are subtle (E)
∴ Some fashionable views are not true (O)

অবৈধ যুক্তি। এখানে অবৈধ প্রধান (Illicit Major) দোষ হইয়াছে। প্রধান পদ "true views" প্রধান হেতুবাক্যে ব্যাপ্ত হয় নাই ; কারণ এইখানে উহা বিশেষ তর্কবাক্যের উদ্দেশ্য। কিন্তু প্রধানপদ, অভাববাচক সিদ্ধান্তের বিধেয় হইয়া, ঐস্থলে ব্যাপ্ত হইয়াছে।

(g) His generosity might have been inferred from his humanity, for all generous people are humane. (Stebbing)

যৌক্তিক আকার = All generous people are humane (A)
He is humane (A)
∴ He is generous (A)

অবৈধ। অব্যাপ্ত মধ্যমপদের দোষ হইয়াছে।* মধ্যমপদ = humane।

(h) He cannot be a gentleman ; for no gentleman would do such a thing.

যৌক্তিক আকার—

No gentleman is such that does such a thing (E)
He is one who does such a thing (A)
∴ He is not a gentleman (E)

* ইঙ্গিতমাত্র দেওয়া হইল। দোষটি কেন হইয়াছে তাহা ব্যাখ্যা করিতে হইবে।

দ্বিতীয় সংস্থানের বৈধ মূর্তি। নাম *Cesare*।

(i) Learned people often become mad ; he is a learned man and hence he is mad.

যৌক্তিক আকার—Some learned men are mad (I)

He is a learned man (A)

∴ He is mad (A)

অবৈধ। অব্যাপ্ত মধ্যমপদের দোষ হইয়াছে। মধ্যম পদ = "learned man"।

(j) He is a good citizen, because all good citizens are patriotic.

যৌক্তিক আকার = All good citizens are patriotic (A)

He is patriotic (A)

∴ He is a good citizen (A)

অবৈধ। অব্যাপ্ত মধ্যমপদের দোষ।

(k) Republicans are socialists and no socialist is for anarchy ; therefore, no Republican is for anarchy.

যৌক্তিক আকার—No socialist is for anarchy (E)

All Republicans are socialists (A)

∴ No Republican is for anarchy (E)

প্রথম সংস্থানের বৈধ মূর্তি। নাম Celarent।

(l) No person who likes to talk is a diplomat and no person who likes to talk is a fluent writer ; hence no diplomats are fluent writers.

যৌক্তিক আকার—

No person who likes to talk is a fluent writer (E)

No person who likes to talk is a diplomat (E)

∴ No diplomats are fluent writers (E)

অবৈধ যুক্তি। উভয় হেতুবাক্য অভাববাচক হওয়ায় অভাববাচক হেতু-বাক্যঘটিত দোষ হইয়াছে। Fallacy of Exclusive Premises।

(m) He must be a democrat; for all democrats believe in free trade.

যৌক্তিক রূপ—

All democrats are those that believe in free trade (A)
He is one who believes in free trade (A)
∴ He is a democrat (A)

অবৈধ যুক্তি। অব্যাপ্ত মধ্যমপদের দোষ হইয়াছে।

(n) None but the Democrats vote for Mr. X; all who vote for Mr. X are Southerners. Therefore, none but the Democrats are Southerners. (ক্রাইটন্ ও স্মার্ট)

যৌক্তিক আকার—All who vote for Mr. X are Democrats (A)
All who vote for Mr.X are Southerners (A)
∴ All Southerners are Democrats (A)

অবৈধ যুক্তি। এখানে অবৈধ অপ্রধান (Illicit Minor) দোষ হইয়াছে, কেননা অপ্রধান পদ "Southerners" অপ্রধান হেতুবাক্যে অব্যাপ্ত থাকিয়া সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত হইয়াছে।

(o) Learned men are pedants; he is a learned man and so he is pedant.

যৌক্তিক আকার—Some learned man are pedants (I)
He is a learned man (A)
∴ He is a pedant (A)

অবৈধ। অব্যাপ্ত মধ্যমপদ দোষ।

(p) All lubricants are oily substances, but some corrosives are not oily substances; hence some lubricants are not corrosives. (কোপি)

যৌক্তিক রূপ—Some corrosives are not oily substances (O)

All lubricants are oily substances (A)

∴ Some lubricants are not corrosives (O)

অবৈধ যুক্তি। অবৈধ প্রধান (Illicit Major) দোষ।

(q) Some pokers are not pillows ; for no pokers are soft, but some pillows are. (কোপি)

যৌক্তিক আকার = Some pillows are soft (I)

No pokers are soft (E)

∴ Some pokers are not pillows (O)

অবৈধ যুক্তি। সিলজিজমের দশম সাধারণ নিয়ম ভঙ্গ করিয়া অবৈধ প্রধান দোষে দুষ্ট হইয়াছে।

(r) Some creatures that drink coffee are not fierce. This is because, some lions do not drink coffee and all lions are fierce. (কোপি)

যৌক্তিক আকার—All lions are fierce (A)

Some lions are not creatures that drink coffee (O)

∴ Some creatures that drink coffee are not fierce (O)

অবৈধ যুক্তি। অবৈধ প্রধান বা Illicit Major দোষ হইয়াছে।

(s) All men who see new patterns in familiar things are inventors. So all inventors are eccentrics, since all men who see new patterns in familiar things are eccentrics. (কোপি)

All men who see new patterns in familiar things are eccentrics (A)

All men who see new patterns in familiar things are inventors (A)

∴ All inventors are eccentrics (A)

তৃতীয় সংস্থানের অবৈধ যুক্তি। অবৈধ অপ্রধান (Illicit Minor) দোষ।

(t) Of course the U. S. A. is an Anglo-Saxon nation, in spite of its mixture of races ; for all Anglo-Saxons are devoted to freedom and devotion to freedom is nowhere more evident than in America. (ষ্টেবিং)

(এই যুক্তিতে "in spite of mixture of the races" বাক্যাংশটি অপ্রাসঙ্গিক বলিয়া বাদ দেওয়া যাইতে পারে। U. S. A = America)

ইহার যৌক্তিক আকার—

All Anglo-Saxon nations are devoted to freedom (A)

America is devoted to freedom (A)

∴ America is an Anglo-Saxon nation (A)

অবৈধ যুক্তি। অব্যাপ্ত মধ্যমপদের দোষ হইয়াছে।

(u) Some elephants are natives of Australia, because all elephants which are natives of Australia are elephants and all elephants which are natives of Australia are natives of Australia. (কোপি)।

যৌক্তিক আকারে সাজাইলে যুক্তিটি নিম্নরূপ হইবে—

All elephants that are natives of Australia are natives of Australia (A)

All elephants that are natives of Australia are elephants (A)

∴ Some elephants are natives of Australia (I)

তৃতীয় সংস্থানের বৈধ মূর্তি। নাম Darapti।

(v) No dictators are timid men and as some extroverts are not timid, some extroverts are not dictators. (কোপি)

No dictators are timid (E)

Some extroverts are not timid (O)

∴ Some extroverts are not dictators (O)

অবৈধ যুক্তি। অভাববাচক হেতুবাক্য-ঘটিত দোষ হইয়াছে।

(w) All books of literature are subject to error and they are all of men's invention ; hence all things of man's invention are subject to error. (জেভনস্)

যৌক্তিক রূপ—

All books of literature are subject to error (A)

All books of literature are of man's invention (A)

∴ All of man's invention are subject to error (A)

অবৈধ যুক্তি। অবৈধ অপ্রধান (Illicit Minor) দোষ হইয়াছে।

(x) None but the whites are civilized ; the ancient German's were whites ; therefore, they were civilized (হোয়াট্‌লি)

অনুমানটির যৌক্তিক আকার—

All civilized persons are whites (A)

All ancient German's are those who were whites (A)

∴ All ancient Germans are those who were civilized (A)

অবৈধ যুক্তি। অব্যাপ্ত মধ্যমপদের দোষ।

(y) Some dogs are not mongrels ; because some dogs are good hunters and no dogs of mixed breed are good hunters. (কোপি)

আপাতদৃষ্টিতে এখানে চারিটি পদ আছে বলিয়া মনে হয় ; কিন্তু "dogs of mixed breed" ও "mongrels" সমার্থক হওয়ায় ইহার নিম্নলিখিত রূপ দেওয়া যায়—

No dogs of mixed breed are good hunters (E)

Some dogs are good hunters (I)

∴ Some dogs are not dogs of mixed breed (=mongrels)(O)

এই যুক্তিটি দ্বিতীয় সংস্থানে বৈধ যুক্তি। ইহার নাম Festino।

(z) All babies are illogical—হেতুবাক্য (ক)
No one is despised who can manage crocodiles—
হেতুবাক্য (খ)
Illogical persons are despised—হেতুবাক্য (গ)
∴ No babies can manage crocodiles—সিদ্ধান্ত। (কোপি)

তিনটি হেতুবাক্য (ক, খ, গ) সমন্বিত ঐ যুক্তিটিকে সহজেই দুইটি সিলজিজমে বিন্যস্ত করা যায়। 'ক' ও 'গ' হেতুবাক্য দুইটি একত্রে একটি বৈধ সিদ্ধান্ত (১নং) দিতে পারিবে; আর এই ১নং সিদ্ধান্ত হেতুবাক্য হিসাবে 'খ' হেতুবাক্যের সহিত মিলিত হইয়া প্রদত্ত সিদ্ধান্তকে অবৈধভাবে নির্দেশ করিবে। যথা—

(অ) All babies are illogical (ক)
All illogical beings are despised (গ)
∴ Some despised beings are babies (১নং সিদ্ধান্ত, চতুর্থ সংস্থানের Bramantip অনুযায়ী বৈধ।)

(আ) No one who can manage crocodiles is despised (গ)
Some despised beings are babies (প্রথম সিলজিজমের সিদ্ধান্ত নং ১)
∴ No babies are those that can manage crocodiles (প্রদত্ত সিদ্ধান্ত)

এই আ-যুক্তিটি চতুর্থ সংস্থানে অবৈধ অপ্রধান (Illicit Minor) দোষযুক্ত হওয়ায় সমস্ত যুক্তিটি অবৈধ হইয়াছে।

প্রশ্নাবলী

নিম্নলিখিত যুক্তিগুলির বৈধতা পরীক্ষা কর :

(১) সে কাপুরুষ, কেননা যাহারা অসৎ তাহারাই কাপুরুষ।

(২) স্তন্যপায়ী জীবগণ সন্তানকে স্তন্যদান করে। সীলমাছ স্তন্যপায়ী বলিয়া সীলমাছ সন্তানকে স্তন্যদান করে।

(৩) এই ধাতুটি স্বর্ণ নহে, কারণ, ইহা পীতবর্ণের নহে।

(৪) ইংরাজেরা ফরাসী নহে; কেননা, কোন ফরাসী পুডিং খাইতে ভালবাসে না আর ইংরাজেরা উহা ভালবাসে। (কোহেন্)

(৫) দন্তচিকিৎসক শিশুদের নিকট ভীতিপ্রদ। কিন্তু রাজারা দন্ত-চিকিৎসক নহে বলিয়া, রাজারা শিশুদের নিকট ভীতিপ্রদ নহে। (কোহেন্)

(৬) ফক্ল্যাণ্ড রাজভক্ত ও দেশপ্রেমিক ছিলেন। কাজে কাজেই, কিছু রাজভক্ত ব্যক্তি দেশপ্রেমিক (কেইন্‌স্)

(৭) অমিত রায় সৎব্যক্তি; কেননা, কেবলমাত্র উচিতবক্তারাই সৎব্যক্তি।

(৮) All that glitters is not gold; as the ring glitters, it cannot be made of gold.

(৯) This thing must be a metal; because all matals sound.

(১০) Some parrots are not pests; for no pets are pests (কোপি)

(১১) You are not what I am. I am a man. Therefore, you are not a man.

(১২) He is too weak to move.

(১৩) Some ladies are good citizens, for all good citizens vote.

(১৪) John is industrious, for only industrious men win prizes.

(১৫) Free thinkers are not pure in heart; because they doubt true religion and only the pure in heart can believe in true religion.

(১৬) None but the material bodies gravitate; Air gravitates; therefore, it must be material.

(১৭) Nothing intelligible ever puzzles me. Hence Logic is unintelligible, because Logic puzzles me.

(১৮) God is beneficial. Good is also beneficial. It would seem, then, that where the essence of God is, there too is the essence of Good (এপিক্‌টেটাস্)

(১৯) The spectra of compound bodies become less complex with heat ; but the spectra of elements do not, since they are not spectra of compound bodies (ক্রাইটন্)

(২০) The end of life is perfection. But because death is the end of life, can we not infer that death is perfection ?

(২১) Notes that produce beats are not harmonious. The fourth and the fifth produce beats. Therefore, they are not harmonious (জোসেফ্‌)

(২২) All syllogisms having two negative premises are invalid. Some valid syllogisms are sound. Therefore, some unsound arguments are syllogisms having two negative premises (কোপি)

নবম অধ্যায়
আরোহানুমানের স্বরূপ
(Nature of Induction)

১। আরোহানুমানঃ

অবরোহানুমানের স্বরূপ ও উহার বৈধতার নিয়মাবলীর সংক্ষিপ্ত আলোচনা শেষ হইয়াছে। এইবার **আরোহানুমানের প্রকৃতি** (Nature of Inductive Reasoning) ও তাহার যৌক্তির নীতিগুলির সম্বন্ধে, প্রসঙ্গক্রমে, নাতিদীর্ঘ আলোচনা তুলিতে হইবে। প্রথাগত যুক্তিবিজ্ঞানে অনুমানকে যে আরোহ ও অবরোহ, এই দুই বৃহৎ শ্রেণীতে বিভক্ত করা হয়, তাহা আমরা পূর্বেই দেখিয়াছি (দ্বিতীয় অধ্যায়)। অবরোহানুমানে অধিকব্যাপক সত্যনির্দেশী হেতুবাক্য হইতে অপেক্ষাকৃত কমব্যাপক সত্য-নির্দেশী সিদ্ধান্ত অনুমান করা হইয়া থাকে। এই কারণে অবরোহাত্মক অনুমিতিতে যে পদ হেতুবাক্যে ব্যাপ্ত নহে তাহা সিদ্ধান্তে ব্যাপ্ত হইতে পারে না। অর্থাৎ এইরূপ অনুমানকে যুক্তিযুক্ত হইতে হইলে সিদ্ধান্তটিকে তাহার হেতুবাক্যের মধ্যেই গুপ্তভাবে সুপ্ত থাকিতে হয়। অবরোহ বা ডিডাক্টিভ্ অনুমানে কোন সার্বিক, ব্যাপক তর্কবাক্য বা সত্যকে, তদন্তর্গত বিশেষ দৃষ্টান্ত বা দৃষ্টান্তসমূহে প্রয়োগ করিয়া, ঐ স্বীকৃত ব্যাপক সত্যের অবশ্যম্ভাবী ফল কি হয়, তাহাই দেখা হয়। সিলজিজম্ই প্রধানতঃ অবরোহ যুক্তি। সিলজিজমে অন্ততঃ একটি হেতুবাক্যকে সার্বিক (Universal) হইতেই হয় বলিয়া দেখিয়াছি। ঐরূপ যুক্তিতে যেহেতু সিদ্ধান্ত সর্বদা হেতুবাক্যকে অনুসরণ করিবে, সেইহেতু সিদ্ধান্ত হেতুবাক্যকে অতিক্রম করিয়া হেতুবাক্যাপেক্ষা কখনই অধিক ব্যাপক বা প্রসারিত হইতে পারিবে না। "সকল মনুষ্যেরই ভ্রম হইতে পারে" এ কথা যদি সত্য হয়, তবে আমরা বৈধভাবে বলিতে পারি যে, "সকল দার্শনিকগণেরই ভ্রম হইতে পারে";

কেননা, দার্শনিকগণ ঐ ব্যাপ্ত (distributed) শ্রেণীবাচক "মনুষ্য" পদের অংশ বা দৃষ্টান্ত মাত্র। আরিষ্টটলের স্বতঃসিদ্ধ নীতি (Dictum de Omni et Nullo) অনুযায়ী কোন সার্বিক ব্যাপক সত্য হইতে উহারই অন্তর্ভুক্ত অন্য কোন অব্যাপক বা অপেক্ষাকৃত কম ব্যাপক সত্যকে অনুমান করা যাইতে পারে। অবরোহানুমানে পূর্বে অধিগত বা স্বীকৃত কোন এক বিস্তৃত সত্য হইতে অপেক্ষাকৃত কম বিস্তৃত বা সমবিস্তৃত সত্যে যুক্তিযুক্তভাবে উত্তরণ হইয়া থাকে।

আরোহানুমানে কিন্তু সর্বদাই অপেক্ষাকৃত কম বিস্তৃত সত্যের যুক্তিতে অধিক বিস্তৃত সত্যে প্রয়াণ হয়; অর্থাৎ **পর্যবেক্ষণে** (observation) **গৃহীত কতকগুলি বিশেষ বিশেষ সত্য হইতে এক সার্বিক ব্যাপক নিয়ম প্রতিষ্ঠা করিবার চেষ্টা হয়।** কিছু সংখ্যক মানুষকে মরিতে দেখিয়া যখন আমরা অনুমান করি যে, "সকল মনুষ্যই মরণশীল" অথবা কতকগুলি কাককে কালো দেখিয়া যখন মনে করি যে, "সকল কাকই কালো" তখন কতকগুলি বিশেষ দৃষ্টান্তের যুক্তিতে ঐরূপ **সকল** দৃষ্টান্ত সম্বন্ধে এক ব্যাপক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করিয়া থাকি। এইভাবে পর্যবেক্ষণে গৃহীত কিছু বা কতকগুলি দৃষ্টান্ত অধিগত হইলে পর, উহাদেরই ভিত্তিতে ও শক্তিতে যে অনধিগত ব্যাপক সত্যের অনুমান হয়, সেই অনুমানকে সংক্ষেপে সামান্যীকরণ বা ব্যাপ্তিগ্রহ (Generalization) বলা হইয়া থাকে। **এই সামান্যীকরণ বা ব্যাপ্তিগ্রহই আরোহানুমানের স্বরূপ।** তাহা হইলে কতকগুলি বিশেষ দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করিয়া উহাদের শক্তিতে ঐরূপ সকল (দেখা ও অদেখা) ক্ষেত্র সম্বন্ধে কোন ব্যাপক সত্য প্রতিষ্ঠা করাকেই আরোহী পদ্ধতি বলিয়া বর্ণনা করা যায়। আমি হয়তো কয়েক ক্ষেত্রে দেখিলাম যে, অশ্লেষা বা মঘা নক্ষত্রে যাত্রা করিয়া বিদেশ-যাত্রীকে বিপদে পড়িতে হইয়াছে। ইহা হইতে যদি আমি অনুমান করি যে "সকল সময়ই অশ্লেষা বা মঘা নক্ষত্রে যাত্রা করিলে বিপৎপাত অবশ্যম্ভাবী" তবে এই সামান্যীকরণ বা ব্যাপক সত্য গ্রহণই হইবে আরোহানুমান। আর যদি

ব্যাপ্তিগ্রহ বা Generalization

ঐরূপ আরোহী (Inductive) ব্যাপক সত্যে (?) আমার বিশ্বাস জন্মিয়া যায় তাহা হইলে অশ্লেষা বা মঘা নক্ষত্রে আমি বাড়ী হইতে বাহির হইতে চাহিব না। ইহা সহজেই বুঝা যায় যে, পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে এইরূপ ব্যাপ্তিগ্রহ বা সামান্যীকরণ কখনও কখনও মোটামুটি যুক্তিযুক্ত হয়। যথা, "সকল মনুষ্যই মরণশীল"; আর অন্য কখনও একেবারেই অযৌক্তিক হয়। কিন্তু এই ভেদ সত্য বা মিথ্যা আরোহ যুক্তির ভেদ। আরোহানুমানের সাধারণ ধর্ম বলিতে সামান্যীকরণ বা ব্যাপ্তিগ্রহই বুঝিতে হইবে।

জন্ স্টুয়ার্ট মিল আরোহানুমানের লক্ষণ নির্দেশ করিতে গিয়া বলিয়াছেন, **যে পদ্ধতির দ্বারা, যাহা কোন শ্রেণীর কতকগুলি ব্যক্তি বা সভ্যদের সম্বন্ধে সত্য তাহা ঐ সমগ্র শ্রেণী সম্বন্ধেই সত্য হইবে এইরূপ সিদ্ধান্ত করা যায়, অথবা যাহা কোন বিশেষকালে সত্য তাহা অনুরূপ অবস্থায় সকল সময়ই সত্য হইবে এইরূপ অনুমান করা হইয়া থাকে, তাহাকেই আরোহী পদ্ধতি বলে।"** (Induction is "the process by which we conclude that what is true of certain individuals of a class is true of the whole class or that what is true at certain times will be true in similar circumstances at all times" *) লক্ষ্য করিলে দেখা যাইবে যে এই অনুমানে যে নীতিটির প্রকাশ হইতেছে সেটি কোন শ্রেণী সম্বন্ধে আরিষ্টটলের নীতির সম্পূর্ণ বিপরীত। এখানে যেন স্বীকার করা হইতেছে যে, কোন শ্রেণীর কতকগুলি সভ্য সম্বন্ধে যাহা সত্য তাহা ঐ শ্রেণীর সকল সভ্য সম্বন্ধেই সত্য ! আরিষ্টটলের নীতির বিরোধী এই নীতিটি কখনই যুক্তিযুক্ত বা স্বতঃসিদ্ধ হইতে পারে না। যেহেতু কতক মানুষকে শ্বেতচর্মবিশিষ্ট বলিয়া দেখিয়াছি সেহেতু ইহা কখনই অনুমান করা চলে না যে, "সকল মানুষই শ্বেতকায় হইবে"। এই কারণে আরোহানুমানের অযৌক্তিকতা অতিশয় স্পষ্ট। তথাপি দৈনন্দিন জীবনে আমরা সদাসর্বদা কতকগুলি ক্ষেত্র দেখিয়া, আরোহী যুক্তিতে, অল্পবিস্তর সত্য ব্যাপ্তিগ্রহণ করিয়া থাকি। বহু মানুষকে

* J. S. Mill, A System of Logic BK. III, Chapter II, Sec. 1.

আমরা মরিতে দেখিয়াছি বটে, কিন্তু ভূত, ভবিষ্যৎ, বর্তমান প্রত্যেকটি মানুষের মৃত্যু দেখিতে পাওয়া কোন ব্যক্তির পক্ষেই সম্ভব নহে। তবুও কিন্তু কতগুলি মানুষ মৃত্যুবরণ করিয়াছে দেখিয়াছি বলিয়া, আর আমাদের ঐ প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতা এখনও পর্যন্ত অবাধিত (uncontradicted) আছে বলিয়া, আমরা অনুমান করি যে, "প্রত্যেক মানুষই (দেখা বা অদেখা) মরণশীল হইবে।" আবার কতকগুলি কাককে কৃষ্ণকায় দেখিয়া, **অবাধিত প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে** আমরা সিদ্ধান্ত করি যে, "সমস্ত কাকই কৃষ্ণবর্ণের" অর্থাৎ কৃষ্ণকায়া সম্ভবতঃ সমগ্র কাকশ্রেণীতেই বিদ্যমান। যেইদিন আমাদের এই প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতা বাধিত (contradicted) হইবে, অর্থাৎ যেদিন কোন ব্যভিচারী ক্ষেত্র (অন্য কোন বর্ণের কাক) দেখিতে পাইব, সেদিন হয়ত এই সার্বিক বিশ্বাস পরিত্যাগ করিতে হইতে পারে। কিন্তু যতদিন কোন ব্যভিচার না দেখা যায়, ততদিন ঐ বিশ্বাস রাখাটা অযৌক্তিক হয় না। আমাদের চতুর্দিকে প্রসারিত এই প্রকৃতিকে বিশেষ অভিনিবেশ ও যত্ন-সহকারে পর্যবেক্ষণ করিয়া প্রাকৃত বিজ্ঞানীরা (Natural Scientists) দেখিতে পান যে, অন্ততঃ **কতকগুলি ক্ষেত্রে**, জলকণা সংস্পর্শে, লৌহ ও ইস্পাতে মরিচা ধরিয়া যায়। এই পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে প্রাকৃত বিজ্ঞানীরাও এই সাধারণ সিদ্ধান্ত করেন যে, "সর্বক্ষেত্রে, সম-অবস্থায় শীকর সংস্পর্শে লৌহ বা ইস্পাতে লৌহমল উৎপন্ন হয় ও ভবিষ্যতেও হইবে।" কি যুক্তিতে আমরা কতকগুলি ক্ষেত্র পর্যবেক্ষণ করিয়া ঐরূপ সার্বিক নিয়ম বা ব্যাপ্তিবাক্য (Universal Proposition) প্রতিষ্ঠা করি তাহা আবিষ্কার করাই আরোহ-মূলক যুক্তিবিজ্ঞানের সমস্যা। এই আরোহাত্মক যুক্তিবিজ্ঞান (Inductive Logic) নিজে কোন প্রাকৃত বা অপ্রাকৃত বিষয়বস্তু সম্পর্কে ব্যাপ্তিগ্রহণ করে না। এই বিরাট্ বিশ্বপ্রকৃতি বা জীবজগত সম্বন্ধে কোন সার্বিক নিয়ম (Law) আমরা আরোহমূলক যুক্তিবিজ্ঞান পড়িয়া জানিতে পারিব না। ঐ সকল সার্বিক, ব্যাপক সিদ্ধান্ত জানিতে হইলে বিভিন্ন প্রাকৃত বিজ্ঞান পাঠ করা কর্তব্য। আরোহমূলক যুক্তিবিজ্ঞান কেবল দেখিতে চেষ্টা করে যে কখন, কি সর্তে সাধারণ লোকের

আরোহের সমস্যা

বা বৈজ্ঞানিকের ব্যাপ্তিগ্রহ মোটামুটি যুক্তিসহ, সমূলক হয়; আর কখন কি সর্তেই বা উহা অমূলক হইয়া থাকে।

২। সমূলক বা অমূলক ব্যাপ্তিগ্রহঃ

দৈনন্দিন ব্যবহার জীবনে কখন কখন আমরা যে বিরাট ঝুঁকি সত্ত্বেও, সার্বিক সিদ্ধান্ত অনুমান করিয়া থাকি ইহা অস্বীকার করা চলে না। কতক-গুলিমাত্র দৃষ্টান্ত দেখিয়া আমরা প্রায়শঃই ব্যাপক বিশ্বাসে উপনীত হই এবং আমাদের কর্মজীবন ও ব্যবহার ঐ সকল বিশ্বাসের দ্বারা প্রভাবিত হইয়া থাকে। বিচক্ষণ ব্যক্তিমাত্রেই বুঝিতে পারিবেন যে, এই সকল ব্যাপ্তিগ্রহ সময় সময় একেবারেই অযৌক্তিক হয়। মনে করুন যে, আমি গ্রাম হইতে প্রথম কলিকাতা মহানগরীতে আসিয়াছি। দুর্ভাগ্যক্রমে পাঁচজন অপরিচিত ব্যক্তি একে একে আমাকে প্রতারিত করিয়া আমার যথাসবস্ব অপহরণ করিল। এমতাবস্থায় আমার পক্ষে "**সকল** কলিকাতাবাসীই প্রতারক" এইরূপ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করিয়া ফিরিয়া যাওয়া অসম্ভব নহে। ভাল করিয়া অনুসন্ধান না করিয়াই এইরূপ সাধারণ সিদ্ধান্ত করার ঝুঁকি বা দায়িত্ব বড় কম নহে। একটিমাত্র ব্যতিক্রমই ঐ সার্বিক বিশ্বাসকে নাকচ করিতে সক্ষম, আর সৌভাগ্যক্রমে এক্ষেত্রে অসংখ্য ব্যতিক্রম বিদ্যমান। যদি আরও যত্ন সহকারে অন্য কয়েকজন কলিকাতাবাসীকে পরীক্ষা করিতাম, তবে হয়তো কোন সৎব্যক্তির পরিচয় পাইতাম। এইরূপ সৎব্যক্তি তাহা হইলে "সকল কলিকাতাবাসী প্রতারক" রূপ ব্যাপ্তিবাক্যের একটি **নিষেধ-মূলক দৃষ্টান্ত** (negative instance); কেননা, ইহার অস্তিত্ব ঐ সার্বিক বিশ্বাসকে অসিদ্ধ করে। কোন ধাত্রী একটি শিশু মেয়েকে সহবৎ শিক্ষা দিতে গিয়া বিরক্তভাবে বলিলেন, "ছি! ছি! তুমি কি বিশ্রীভাবে খাইতেছ! ঐভাবে **কেহ খায় না**"। তখন ঐ বাচ্চা মেয়েটি পাল্টা প্রশ্ন করিল, "আমি কি তবে **কেহ** নই?" এই প্রশ্ন ভৎর্সনাকারিণীর মুখবন্ধ করিয়া দিয়াছিল; কারণ, আর কেহ না হউক, অন্ততঃ ঐ বাচ্চা মেয়েটি "কেহ ঐরূপ বিশ্রীভাবে খায় না" এই ব্যাপ্তিবাক্যের একটি জীবন্ত প্রতিবাদ।

হয়ত দুইজন বা তিনজন কমিউনিষ্টের কার্যকলাপ দেখিয়া সিদ্ধান্ত করিয়া বসিলাম যে, "সকল কমিউনিষ্টেরাই ধ্বংসমূলক কার্যকলাপে উৎসাহী"। এইভাবে জাতির রাজনৈতিক জীবনে অনেক অনর্থের সৃষ্টি হইতে পারে। এই সকল ব্যাপ্তিগ্রহ (Generalization) যে স্পষ্টতঃই অত্যন্ত দুর্বল, অমূলক বা অযৌক্তিক তাহা সহজেই বুঝা যায়।

তথাপি সমস্ত প্রকারের ব্যাপ্তিগ্রহই যে একান্ত অসার, বা কোন নিয়মজ্ঞাপক বাক্যেরই যে কিছুমাত্র প্রামাণিকতা নাই, এমন ভাবা যায় না। সকল মানুষ, সকল রাজহংস, সকল ক্ষার, সকল তেজস্ক্রিয় পদার্থ, সকল স্ফটিক, সকল ম্যালেরিয়া জ্বরের দৃষ্টান্ত, ভূত-ভবিষ্যৎ সকল ঐতিহাসিক বিপ্লব, সকল নক্ষত্র বা সকল উত্তাপ প্রভৃতির বিস্তৃতি এতই অসাধারণ যে, কোন ব্যক্তিই উহাদের পরীক্ষা করিয়া দেখিতে পারেন না। এই সকল শ্রেণীবাচক পদের প্রত্যেকটির বাচ্যার্থ এত অসংখ্য, অনির্দিষ্ট বস্তু দিয়া গঠিত যে ইহাদের প্রত্যেকের সহিত সাক্ষাৎ পরিচয় একান্ত অসম্ভব। বিরাট বিশ্বচরাচরের স্থাবর জঙ্গম বস্তুনিচয়ের প্রত্যেকটি শ্রেণীর এই অসাধারণ বিস্তৃতি একমাত্র কোন সর্বশক্তিমান, সর্বজ্ঞ ঈশ্বরেরই সাক্ষাৎ অনুভবে হয়তো প্রকট হইতে পারে। তথাপি আমাদের সীমিত, সাধারণ জীবনে এবং বিশেষ করিয়া বিজ্ঞানসমূহে, এইরূপ কোন এক শ্রেণীর সকল দৃষ্টান্ত সম্বন্ধেই কোন ধর্মের স্বীকার বা অস্বীকার করা প্রয়োজন হইয়া থাকে। **অধিকাংশ ক্ষেত্রেই আমরা ঐ শ্রেণীর কতক দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করিয়া ব্যাপ্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করিয়া থাকি।** ব্যাপ্তিগ্রহের ইহাই সহজ ও স্বাভাবিক পন্থা। **কখনও কখনও এইরূপ ব্যাপ্তিবাক্যকে সাতিশয় সম্ভবপর** (highly probable) **বলিয়া বোধ হয়, আর কিছু ক্ষেত্রে অন্ততঃ ইহাদের প্রায় সুনিশ্চিত** (certain) **বলিয়া মনে হয়।** যথা "সকল বায়সই কৃষ্ণকায়" এই নিয়মজ্ঞাপক ব্যাপ্তিবাক্যটির সত্যতা **সাতিশয় সম্ভাবনাপূর্ণ**; অর্থাৎ, এই নিয়মের ব্যতিক্রম আমরা এত হাজার বৎসরের মধ্যে একটিও আবিষ্কার করিতে পারি নাই। এই প্রকার ব্যাপ্তিবাক্যের উপর আমরা মোটামুটি আস্থা রাখিতে

সম্ভবপর ও সুনিশ্চিত ব্যাপ্তিগ্রহ

পারি। সর্বোপরি প্রাকৃতবিজ্ঞানের (Natural Science) ব্যাপ্তিগ্রহগুলি **প্রায় সুনিশ্চিত** হইয়া থাকে। যথা, "উত্তাপ বস্তুকে প্রসারিত করে" অথবা "শীকর সংস্পর্শে জারিত হইয়া লৌহ ও ইস্পাতে লৌহমল উৎপন্ন হয়"। মানুষের ব্যাপ্তিগ্রহগুলি তাই সবল অথবা দুর্বল হইতে পারে। কিছু কিছু **তথাকথিত ব্যাপ্তিবাক্য** কুসংস্কার নির্দেশ করে। ইহারা একান্তই **দুর্বল বা অমূলক**; যথা, "যাত্রা করার পর কেহ পিছু ডাকিলে কখনও যাত্রা করিতে নাই", "ধূমকেতুর আবির্ভাবে জাতির বিপৎপাত অবশ্যম্ভাবী।" কিন্তু মানুষের অবাধিত প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে গঠিত ব্যাপ্তিবাক্যগুলি **সাতিশয় সম্ভবপর** হয় যথা, "সকল দাঁড়কাকই কৃষ্ণকায়", আর বৈজ্ঞানিক ব্যাপ্তিগ্রহগুলি **প্রায় সুনিশ্চিত**। ইহারা অল্পবিস্তর সবল বা সমূলক ব্যাপ্তিগ্রহ।

যদিও কিছু কিছু সমূলক ব্যাপ্তিগ্রহকে ব্যবহারিক জীবনে অস্বীকার করা মূর্খতা মনে হইবে, তথাপি ইহা সর্বদা মনে রাখিতে হইবে যে, যে কোন ব্যাপ্তিগ্রহকে যুক্তিবিজ্ঞানসম্মত আকারে বিন্যস্ত করিলে অনুমানটি নিম্নরূপ দাঁড়াইবে—

যতগুলি দাঁড়কাক দেখা গিয়াছে তাহারা সকলেই কৃষ্ণকায়

∴ সকল দাঁড়কাক (দেখা বা অদেখা) হয় কৃষ্ণকায়।

সাংকেতিক আকারে অনুমানটিকে নিম্নোক্ত রূপ দেওয়া যায়—

সকল পরীক্ষিত S (অর্থাৎ কিছু S) হয় P

∴ সকল S হয় P।

অবরোহ যুক্তিবিজ্ঞানের নীতি অনুযায়ী এই আকার কখনই বৈধ হইতে পারে না। কারণ, "কিছু S" সম্বন্ধে সত্য হেতুবাক্য হইতে "সকল S" সম্বন্ধে সিদ্ধান্ত নিঃসৃত করিলে S-পদের অবৈধ ব্যাপ্তি ঘটিয়া থাকে। এইখানে হেতুবাক্যে যতটুকু সত্য দেওয়া আছে তদপেক্ষা অধিক ব্যাপক সত্যে উত্তরণ হইতেছে। কাজে কাজেই হেতুবাক্য সত্য বলিয়া মানিলেও সিদ্ধান্তকে অস্বীকার করা যায়। অবাধিত অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে প্রতিষ্ঠিত হইলেও, আরোহানুমানে কোন অনির্দিষ্ট সংখ্যক সভ্যবিশিষ্ট মহতী শ্রেণীর **সকল সভ্য** সম্বন্ধে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় বলিয়া, উহার প্রামাণ্য সুনিশ্চিত হইতে পারে না।

অবরোহানুমানের নীতির (deductive principles) দিক হইতে এই কথা ঠিক হইলেও, আরোহানুমানের কিছুমাত্র প্রামাণিকতা নাই এমন বলা যায় না। আরোহানুমানের অবরোহাত্মক বৈধতা না থাকিলেও অন্যপ্রকারের প্রামাণিকতা থাকিতে পারে। **বৈজ্ঞানিক আরোহানুমানের** (Scientific Induction) যে দৃষ্টান্ত উপরে দেওয়া হইয়াছে, ঐগুলি কেবলমাত্র দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ ও অবাধিত অভিজ্ঞতার (uncontradicted experience) ভিত্তিতেই প্রতিষ্ঠিত হয় না। সতর্ক প্রাকৃতবিজ্ঞানী (পদার্থবিৎ, রসায়নবিৎ, জ্যোতির্বিদ্ প্রভৃতি) প্রাকৃতিক বস্তু বা ঘটনাগুলিকে সাতিশয় যত্ন ও অভিনিবেশ সহকারে **পর্যবেক্ষণ** ও **পরীক্ষা** (observation) করিয়া থাকেন। ইহার পর ঐ সকল বস্তু বা ঘটনার যথাসম্ভব **বিশ্লেষণ** (analysis) করিয়া উহাদের উপাদানগুলিকে পৃথক করেন। যে সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠিত হইবে তাহার সহিত অসংপৃক্ত **অপ্রাসঙ্গিক বিষয়গুলি পরিহারও** (elimination) প্রয়োজন। এই নিমিত্ত বিজ্ঞানীরা বস্তু বা ঘটনাকে **নানা পরিস্থিতি ও নানা পরিবেশের মধ্যে ফেলিয়া পর্যবেক্ষণ করেন** (varying the circumstances) এবং কোন **নিষেধমূলক দৃষ্টান্ত** (negative instance) আছে কি না তাহা অতিশয় সতর্কতা সহকারে আবিষ্কার করিতে চেষ্টা করেন। বিজ্ঞানীরা কেবলমাত্র কতকগুলি দৃষ্টান্ত দেখিয়াই কাজ শেষ করেন না। নিয়মসূচক বাক্যটির কোন ব্যভিচার আছে কি না তাহার পুঙ্খানুপুঙ্খ অনুসন্ধান করেন; আর ঐ মতটিকে বারংবার, পরীক্ষার বিভিন্ন পদ্ধতি অনুসরণ করিয়া, বিশেষভাবে যাচাই করেন। "শীকর সংস্পর্শে লৌহে মরিচা উৎপন্ন হয়" এই নিয়মসূচক বাক্যটি একটি বিশেষ কার্য-কারণ নিয়ম। পর্যবেক্ষণে প্রাপ্ত লৌহমল উৎপত্তির **কারণ** অনুসন্ধান কার্যে ব্যাপৃত হইয়া বিজ্ঞানী প্রথমে কোন অপ্রমাণিত **প্রকল্প** (Hypothesis) **সৃজন করেন।** প্রকল্প সৃষ্টির অর্থ হইতেছে কোন প্রাকৃতিক ঘটনার সম্ভবপর কারণ সম্বন্ধে আন্দাজে প্রথম একটা মত ধরিয়া লওয়া। ইহার পর বিজ্ঞানী তাঁহার প্রকল্প প্রতিষ্ঠা করিতে **পর্যবেক্ষণ ও পরীক্ষা পদ্ধতির** (Experimental Methods) সাহায্য লইয়া থাকেন। প্রথম প্রকল্পের প্রতিষ্ঠা না হইলে

বিকল্প প্রকল্প সৃষ্টি করা হয় ও পুনর্বার তাহার পরীক্ষা হয়। এইরূপে পরপর বিভিন্ন প্রকল্প সৃষ্টি ও অপ্রতিষ্ঠিত প্রকল্পের বর্জন করিতে করিতে বিজ্ঞানী হয়ত বহুতর আয়াসে, কোন প্রামাণিক ব্যাপ্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করিতে সক্ষম হন। বিজ্ঞানী যতক্ষণ পর্যন্ত না নিজমত সম্বন্ধে প্রায় নিশ্চিত হইতেছেন ততক্ষণ পর্যন্ত অনুসন্ধান চালাইতে থাকেন। এইরূপ সময়সাপেক্ষ, কষ্টসাধ্য **বৈজ্ঞানিক পর্যবেক্ষণ পদ্ধতিই** (Scientific Method) একমাত্র প্রকৃতির রহস্য ভেদ করিতে সক্ষম। সাধারণ মানুষের এই দীর্ঘ পদ্ধতি প্রয়োগ করিবার সময় ও অভিলাষ থাকে না। ব্যবহারিক জীবনে তাই আমরা কতকগুলি দৃষ্টান্ত দেখিয়াই ব্যাপ্তিগ্রহের ঝুঁকি ও দায়িত্ব লইয়া বসি। সাধারণের ব্যাপ্তিগ্রহ তাই কখন কখন ভুল বা অল্পবিস্তর সম্ভবপর হইলেও, বিজ্ঞানীর অনুসন্ধান-প্রসূত ব্যাপ্তিবাক্য প্রায় সুনিশ্চিত হইতে পারে। উপরে বর্ণিত বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির মূল উপকরণগুলি হইতেছে—(১) অভিনিবেশ সহকারে প্রাকৃতিক ঘটনার পর্যবেক্ষণ ও পরীক্ষা, (২) ঐ ঘটনার পূর্ণ বিশ্লেষণ, (৩) বিভিন্ন পরিবেশের মধ্যে উহার পর্যবেক্ষণ ও ব্যভিচারের নিরাশ, (৪) ঘটনার কারণ সম্বন্ধে প্রকল্প সৃষ্টি, (৫) নানারূপ পরীক্ষার মধ্য দিয়া ঐ প্রকল্প স্থাপন ও (৬) পরীক্ষিত সত্যের সামান্যীকরণ বা ব্যাপ্তিগ্রহ। এইরূপ বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির দ্বারা যে সুপরীক্ষিত ব্যাপ্তিবাক্য প্রতিষ্ঠিত হয় তাহাকে কেবল অল্পবিস্তর সম্ভবপর (probable) বলা যায় না। বৈজ্ঞানিক ব্যাপ্তিগ্রহ প্রায় নিশ্চিত হইতে পারে, অর্থাৎ যতটা মানুষের পক্ষে পাওয়া সম্ভব ততটা নিশ্চিতি বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধান দিতে পারে। **যে ব্যাপ্তিগ্রহ এইরূপ বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির দ্বারা প্রতিষ্ঠিত তাহাকে বৈজ্ঞানিক আরোহানুমান** (Scientific Induction) **বলা হয়।** অবশ্য নিশ্চিত অথবা অল্পবিস্তর সম্ভবপর কোন ব্যাপ্তিগ্রহই অবরোহানুমানের সিদ্ধান্তের মত বৈধ হইতে পারে না। ইহার কারণ অবরোহ ও আরোহ ভিন্ন ধরণের অনুমান। আরোহানুমানে অবরোহ-নীতি প্রয়োগ করা যুক্তিযুক্ত নহে।

বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি

প্রাকৃত বিজ্ঞানীরা প্রাকৃতিক ঘটনাবলী ও উহাদের নিয়ম জানিতে চাহেন। **তাঁহাদের আদর্শ বস্তুগত সত্যতা কিন্তু নিছক বৈধতা**

নহে (প্রথম অধ্যায়)। বৈজ্ঞানিক সিদ্ধান্ত বস্তুতঃ বা প্রকৃতপক্ষে সত্য হওয়া (Materially True) আবশ্যক। বিজ্ঞানীরা "সকল মানুষই (হয়) নীলবর্ণের" প্রভৃতি মিথ্যা তর্কবাক্যের কোন উপযোগিতা খুঁজিয়া পান না। এই সব মিথ্যা তর্কবাক্য হইতে, অবরোহাত্মক নীতি অনুযায়ী, কোন সিদ্ধান্ত যুক্তিযুক্তভাবে গৃহীত হইতে পারে বটে, কিন্তু বিজ্ঞানীর নিকট ঐ সিদ্ধান্তের কোন মূল্য নাই। বিজ্ঞানী প্রাকৃতিক বস্তু বা ঘটনাবলীর জ্ঞান লাভ করিতে চান, প্রকৃতির রহস্যভেদ করিয়া উহার উপকরণসমূহ মানুষের মঙ্গলার্থে নিয়োজিত করিতে চান ও প্রাকৃতিক ঘটনা সম্পর্কে ভবিষ্যৎবাণী করিতে চাহেন। তাঁহার চারিদিকে প্রসারিত প্রকৃতির জ্ঞান লাভ করিতে গিয়া, ঘটনাবলীর অভিনিবেশসহকৃত পর্যবেক্ষণ ব্যতীত অন্য কোন পন্থা বিজ্ঞানী খুজিয়া পান না। অথচ কেবলমাত্র পর্যবেক্ষণে প্রাপ্ত বিশেষ ঘটনাবলীর জ্ঞানেই বিজ্ঞানী সন্তুষ্ট হইতে পারেন না; তিনি ঐ ঘটনাবলীর নিয়মসূচক সার্বিক বাক্য প্রতিষ্ঠা করিতে চাহেন। প্রাকৃতিক ঘটনাবলীর নিয়ন্ত্রণ করিতে হইলে প্রকৃত সত্য (Materially True) নিয়মজ্ঞাপক ব্যাপ্তি-বাক্য প্রতিষ্ঠা করা প্রয়োজন। "এই ঘাসটি সবুজ" এই বিশেষ, তর্কবাক্যের সত্যতা প্রতিষ্ঠার কোন সমস্যাই নাই। যত্নকৃত পর্যবেক্ষণই উহার প্রকৃত সত্যতা প্রমাণ করিতে পারে। নিয়মসূচক ব্যাপ্তিবাক্যের প্রতিষ্ঠাই সমস্যামূলক। আরোহমূলক যুক্তিবিজ্ঞান দৃশ্যমান দৃষ্টান্ত হইতে নিয়মজ্ঞাপক সত্য প্রতিষ্ঠায় বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির (Scientific Method) প্রামাণিকতা আলোচনা করে। বৈজ্ঞানিক আরোহানুমান কতটা প্রামাণ্য তাহাই ইহার আলোচ্য।

৩। আরোহানুমান সম্বন্ধে আরও কিছু কথা :

"আরোহ" বলিতে কখনও কখনও বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিতে প্রতিষ্ঠিত **নিয়মসূচক সার্বিক বাক্যটিকেও** বুঝা যায়, আবার কখনও কখনও ঐ **বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিটিকেও** বুঝা যায়। সকল প্রাকৃত বিজ্ঞানই আরোহ-মূলক বিজ্ঞান। "আরোহের" অর্থ যাহাই হউক না কেন এই যুক্তিবিজ্ঞান

প্রশ্ন করে, কোন্ অধিকারে বা কতখানি নিশ্চয়তার সহিত আমরা বলিতে পারি "**সকল** মনুষ্যই মরণশীল" ? মানুষের মৃত্যু পর্যবেক্ষণ করা যায় বলিয়া উহা প্রাকৃতিক, বাস্তব ঘটনা। এইরূপ পর্যবেক্ষণমূলক সার্বিক বাক্য হয়তো বাস্তব সত্যতা (material truth) লাভ করিতে পারে। কিন্তু সমস্যা এই যে, আমাদের পর্যবেক্ষণ সীমাবদ্ধ। **সকল** মানুষকে আমরা কখনই দেখিতে পাই না। আমরা হয়ত সিদ্ধান্ত করিলাম "সকল শশকই তৃণভোজী"। এ বাক্য প্রকৃতপক্ষে সত্য; কেননা, আমরা হয়তো বন্য শশককে খাইতে দেখিয়াছি, গৃহপালিত শশকের খাদ্য লইয়া পরীক্ষা করিয়া দেখিয়াছি, শশকের পরিপাকযন্ত্রের ক্রিয়া বিশ্লেষণ করিয়াছি ও বহুপ্রকার শশককে এইভাবে, বিভিন্ন পরিবেশে পর্যবেক্ষণ করিয়াছি। কিন্তু যত যত্নসহকারেই আমরা বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি প্রয়োগ করি না কেন, একথা কখনও অস্বীকার করা যাইবে না যে, সমস্ত ভূত, ভবিষ্যৎ ও বর্তমান শশকের তুলনায় আমাদের দেখা শশকগুলি অতি অল্পসংখ্যক।* এই কারণে, কিছু কিছু দৃষ্টান্ত দেখিয়া সার্বিক বাক্য প্রতিষ্ঠা করাতে কিছু ঝুঁকি বা দায়িত্ব লইতেই হয়; কারণ, এরূপ স্থলে সিদ্ধান্ত সর্বদা হেতুবাক্য হইতে অধিক ব্যাপক হইয়া থাকে। কিছু দৃষ্টান্ত হইতে সকল দৃষ্টান্তে উত্তরণই হইতেছে আরোহানুমান, আর এইরূপ অনুমানে পর্যবেক্ষণে গৃহীত সত্য এবং না জানা দৃষ্টান্তের মধ্যে এক বিরাট ব্যবধান অতিক্রম করিতে হয়। তাই ইহাতে স্বভাবতঃই একটি ঝুঁকি থাকে। মিল সাহেবের মতে এই ঝুঁকি বা দায় ব্যতীত আরোহানুমানই হইতে পারে না।

আরোহমূলক ঝুঁকি
Inductive hazard.

অর্থাৎ, যদি কোন সার্বিক তর্কবাক্যের **প্রত্যেকটি** দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করার পর ব্যাপ্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করা যাইত, তবে উহাকে আরোহানুমান বলাই চলিত না। এমন কতকগুলি সার্বিক বাক্য আছে যাহাদের কোন নির্দিষ্ট সংখ্যক দৃষ্টান্ত আছে, আর এই সীমিত দৃষ্টান্তের প্রত্যেকটিকে দেখার পর নিঃসন্দিগ্ধভাবে ব্যাপ্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা সম্ভব। **এইরূপ প্রত্যেক**

* Carveth Read, Logic. Part II, Chap. XIII

দৃষ্টান্ত দেখিয়া ব্যাপ্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করার কোন ঝুঁকি নাই, আর এই নিশ্চিত ব্যাপ্তিগ্রহকে মধ্যযুগীয় যুক্তি-বিজ্ঞানীরা "নির্দোষ আরোহানুমান" (Perfect Induction) **বলিতেন।** "এই গৃহের সকলেরই পায়ে জুতা আছে", "এই ঘরের সব চেয়ার কাষ্ঠ নির্মিত", "সকল গ্রহ (নির্দিষ্ট সংখ্যা) সূর্যকে বেষ্টন করিয়া ঘোরে" ইত্যাদি সার্বিক বাক্য, উহাদের অন্তর্গত প্রত্যেকটি দৃষ্টান্ত পরীক্ষার দ্বারা প্রতিষ্ঠিত হইতে পারে। এই তথাকথিত ব্যাপ্তিবাক্যে নির্দিষ্ট কতকগুলি পর্যবেক্ষণের ফল সংক্ষিপ্তভাবে উক্ত হয় মাত্র। এইরূপ ব্যপ্তিবাক্যকে প্রকৃতপক্ষে সার্বিক বাক্য বলা যায় না ; কেননা, এই সব বাক্যে আমরা অনির্দিষ্ট সংখ্যক বস্তু বা দৃষ্টান্ত সম্বন্ধে কিছু বলি না। ইহাদের দৃষ্টান্তের শ্রেণী সীমাবদ্ধ ও নির্দিষ্ট বলিয়া প্রত্যেক সভ্যকেই পর্যবেক্ষণ করা যায় ও এইরূপ পূর্ণ গণনামূলক আরোহানুমানে (Induction by Complete Enumeration) কোন ঝুঁকি থাকিতে পারে না। **প্রকৃত বৈজ্ঞানিক আরোহানুমানে কিন্তু কতিপয় দৃষ্টান্ত দেখিয়া এক অসাধারণ বিস্তৃত শ্রেণী সম্বন্ধে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। ইহা অপূর্ণ গণনামূলক ; তথাকথিত নির্দোষ আরোহানুমানের মত পূর্ণগণনামূলক ও নিঃশংক নহে।**

নির্দোষ আরোহানুমান
Perfect Induction

৪। আরোহের আকারগত ও বস্তুগত ভিত্তি ঃ

যে হেতু প্রকৃতির কোন অনির্দিষ্ট শ্রেণীর প্রত্যেক সভ্যকে দেখা অসম্ভব সেইহেতু সামান্যীকরণ বা ব্যাপ্তিগ্রহে আমাদিগকে একটি অতি সাধারণ স্বীকার্য (Postulate) লইয়া অগ্রসর হইতে হয়। **সমগ্র বিশ্বপ্রকৃতি যে নিয়মের শৃঙ্খলে আবদ্ধ** এই স্বীকার্যে অন্ততঃ অবচেতন বিশ্বাস না থাকিলে কতিপয় দৃষ্টান্তের যুক্তিতে সমগ্র শ্রেণী সম্বন্ধে সিদ্ধান্ত করিতে পারিতাম না। বিশ্বপ্রকৃতির স্বরূপ সম্বন্ধে এই ব্যাপক স্বীকার্যকে **প্রকৃতির একরূপতার নীতি** (Principle of Uniformity of Nature) বলা হয়। স্বভাবতঃই আমরা বিশ্বাস করি যে,

প্রকৃতির একরূপতা

প্রকৃতির যে কোন বস্তুর স্বরূপ, অনুরূপ অবস্থায়, অপরিবর্তিত থাকে। কোন শ্রেণীর বর্তমানে প্রাপ্ত দৃষ্টান্তগুলি অতীত ও ভবিষ্যতের দৃষ্টান্তের মতই হইবে, এই বিশ্বাস আছে বলিয়াই ধরিয়া লই যে, অগ্নি যদি আজ দহন করিয়া থাকে তবে সর্বদাই দহন করিবে। এই বিশ্বাস অস্পষ্টভাবে থাকে বলিয়াই বালক পর্যন্ত একবার হাত পোড়াইলে দ্বিতীয়বার অগ্নির নিকটবর্তী হয় না। যে বরফ আজ ঠাণ্ডা, কাল গরম তাহা বরফই নহে, আর প্রাকৃতিক বস্তু কখনও এমন হয় না। প্রকৃতি খেয়ালী নহে; ইহার সর্ববস্তুর ক্রিয়াকলাপই সুদৃঢ় নিয়মের নিগড়ে বাঁধা। প্রত্যেক ব্যাপ্তিগ্রহে দেখা এবং অদেখা বস্তুর সম্বন্ধ স্থাপিত হয় বলিয়া আমাদের এই সাতিশয় ব্যাপক নীতিটি ধরিয়া লইতে হয় যে, প্রকৃতিতে সর্বত্র নিয়ম ও শৃঙ্খলা রাজত্ব করিতেছে। এই অতি সাধারণ নিয়ম অর্থাৎ **প্রকৃতিতে নিয়ম থাকার নিয়মটি আমাদের ধরিয়া লইতে হইলেও, কোন বিশেষ ক্ষেত্রে প্রকৃতির নিয়মটি যে কি প্রকার তাহা পর্যবেক্ষণ ও আরোহী পদ্ধতিতেই আবিষ্কৃত হইতে পারে;** অর্থাৎ জলের দ্বারা (বিশেষ প্রাকৃতিক বস্তু) দহন না সিঞ্চন হয় তাহা পর্যবেক্ষণই বলিতে পারে। কিন্তু **"প্রকৃতি সর্বব্যাপী নিয়মের রাজত্ব" এই অতি সাধারণ নিয়মটি পর্যবেক্ষণ ও আরোহী পদ্ধতিতে প্রতিষ্ঠিত হয় না; উহা সকল আরোহী যুক্তির ভিত্তি বা পূর্বস্বীকার্য অর্থাৎ সকল আরোহানুমানই ঐ নীতি অনুযায়ী গঠিত হইয়া থাকে।** যদি প্রকৃতিতে কোন শৃঙ্খলাই না থাকিত, জল যদি আজ তৃষ্ণা মিটাইয়া কাল দহন করিত, তাহা হইলে দেখা দৃষ্টান্তের যুক্তিতে, অনুরূপ অদেখা দৃষ্টান্তে চিন্তার প্রসরণ কখনই প্রামাণিক হইত না। **এই কারণে কতিপয় দেখা জিনিষের ভিত্তিতে ঐরূপ সকল জিনিষের সম্বন্ধে সিদ্ধান্তটি প্রকৃতির একরূপতার নীতির দ্বারাই সমর্থিত হয়।** এই দেখা হইতে অদেখায়, বর্তমান হইতে ভবিষ্যতে, প্রত্যক্ষ হইতে অপ্রত্যক্ষে প্রয়াণটি সকল ব্যাপ্তিগ্রহেই থাকে বলিয়া, ইহাকে আরোহযুক্তির **আকার** বলা হয়। যে কোন আরোহানুমানকেই এই আকার অনুযায়ী বিন্যস্ত হইতে হয়। **এই কারণে প্রকৃতির একরূপতার নীতিকে ব্যাপ্তিগ্রহের**

আকারগত ভিত্তি (Formal Ground) **বলা হইয়া থাকে।** অর্থাৎ আরোহানুমানের আকার এই নীতির উপরেই ন্যস্ত থাকে। এই কারণে কার্ভেদ্ রীড্ সাহেব আরোহানুমানের লক্ষণ দিতে গিয়া বলিয়াছেন যে, "আরোহ হইতেছে কতিপয় দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ ও প্রকৃতির একরূপতার ভিত্তিতে নির্মিত এক সার্বিক ব্যাপ্তি বাক্য।"

কিন্তু আরোহ-যুক্তি সিলজিজমের মত কেবলমাত্র আকারগত নহে। এখানে কেবল বৈধতার প্রশ্নই নহে, উপাদানগত সত্যতা বা বাস্তব সত্যতার (material truth) প্রশ্নও আছে। আরোহে আমরা প্রাকৃতিক বস্তু বা ঘটনার সম্পর্কে অনুমান করিতে চাহি বলিয়া প্রত্যক্ষ-অভিজ্ঞতা ও পর্যবেক্ষণের উপর নির্ভর করিতে হয়। যে সত্য পর্যবেক্ষণের দ্বারা সমর্থিত হয় তাহাকেই প্রকৃত পক্ষে সত্য বলা যায়। শশশৃঙ্গ বা অশ্বডিম্ব কাল্পনিক অবস্তু; কেননা, উহারা প্রত্যক্ষগম্য নহে। যে দৃষ্টান্তসমূহ হইতে ব্যাপ্তিগ্রহ হয় তাহারা প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতা ও পর্যবেক্ষণের দ্বারা সমর্থিত হয় বলিয়াই ব্যাপ্তিগ্রহ প্রকৃতপক্ষে সত্য (materially true) হইতে পারে। **ব্যাপ্তিগ্রহের বাস্তব সত্যতা পর্যবেক্ষণ সমর্থিত হেতুবাক্যের উপর নির্ভর করে বলিয়া, পর্যবেক্ষণকে আরোহের উপাদানগত ভিত্তি** (Material Ground) **বলা হয়।** গণিত বা জ্যামিতিশাস্ত্রে যে সার্বিক বাক্যগুলি প্রমাণিত হয় তাহারা কোন প্রাকৃতিক বস্তু সম্বন্ধে বাক্য নহে। ত্রিভুজ, চতুর্ভুজ, বৃত্ত, উপবৃত্ত প্রভৃতি আকার কেহই প্রাকৃতিক বস্তু নহে বলিয়া উহাদের পর্যবেক্ষণ করার প্রশ্ন উঠে না। প্রকৃতিতে কোন অল্পবিস্তর ত্রিকোণাকার উদ্যান থাকিতে পারে, কিন্তু নিছক কোন ত্রিভুজ দেখা যায় না। গণিত ও জ্যামিতি শাস্ত্রের ব্যাপ্তি বাক্যগুলিকে এই কারণে আরোহাত্মক বলা যায় না; প্রকৃতপক্ষে উহারা অবরোহাত্মক।

পর্যবেক্ষণ

৫। বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহানুমান:

আমরা দেখিয়াছি যে, প্রাকৃতিক বস্তু সম্বন্ধে ব্যাপ্তিগ্রহ অল্পবিস্তর সম্ভবপর অথবা প্রায় নিশ্চিত হইতে পারে। **সাধারণ লোকের অল্পবিস্তর**

সম্ভবপর আরোহানুমানকে অবৈজ্ঞানিক (Unscientific) **বা লৌকিক** (Popular) **আরোহ বলা হয় ; আর নিশ্চিত ব্যাপ্তি-গ্রহকে বিজ্ঞানসম্মত** (Scientific) **আরোহ বলা হয়।** লৌকিক ব্যাপ্তিগ্রহ সর্বসাধারণের প্রত্যক্ষলব্ধ ভাবমূলক (Positive) দৃষ্টান্ত সমূহের উপর নির্ভরশীল। সযত্ন, সময়সাপেক্ষ অনুসন্ধানের বৈজ্ঞানিক দাবী পূরণ করিবার শক্তি ও সময় সাধারণ লোকের থাকে না। তাহারা কিছু কাককে কাল দেখিয়া সিদ্ধান্ত করে যে, "সকল কাকই কৃষ্ণকায়" ; অনেক লালফুলকে গন্ধহীন দেখিয়া অনুমান করে যে, "সকল লাল ফুলই গন্ধহীন।" এইসব স্থলে কতকগুলি অস্তিবাচক দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণই ব্যাপ্তিগ্রহের একমাত্র যুক্তি। সাধারণ লোকে বিভিন্ন পরিস্থিতিতে অনুসন্ধান করে না ; কোন ব্যতিক্রম বা ব্যভিচারী দৃষ্টান্ত আছে কি না তৎসম্বন্ধে নিশ্চিত হইতে চাহে না। এইসব লৌকিক ব্যাপ্তিগ্রহ অল্পবিস্তর সম্ভবপর হয় মাত্র ; কখনও নিশ্চিত হয় না। ইহাদিগকে **অস্তিবাচক দৃষ্টান্তমূলক ব্যাপ্তিগ্রহও** (Induction per Simple Enumeration) বলা হয়। যে ব্যাপ্তিগ্রহ বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিতে গৃহীত হয়, যেখানে সতর্ক পর্যবেক্ষণ, ব্যভিচার নিরাকরণ, বিভিন্ন পরিবেশে পরীক্ষামূলক পদ্ধতিতে প্রকল্প স্থাপন প্রভৃতি থাকে, তাহাকে **বিজ্ঞানসম্মত ব্যাপ্তিগ্রহ** বলে। ইহা প্রায় নিশ্চিত হইতে পারে।

অবৈজ্ঞানিক ও বিজ্ঞানসম্মত আরোহ উভয়েই প্রকৃতির একরূপতার নীতি অনুসরণ করে। সাধারণ লোকে কয়েকটি কাক কাল দেখিয়া বা কতিপয় হাঁসকে সাদা দেখিয়া ভাবে যে সকল ক্ষেত্রেই ঐরূপ হইবে কেননা প্রকৃতি নিয়মের নিগড়ে বাঁধা। বিজ্ঞানীও সতর্ক পর্যবেক্ষণ ও পরীক্ষা সহকারে সিদ্ধান্ত করেন যে, সবক্ষেত্রে উত্তাপ বস্তুর প্রসারণ করে, ঘর্ষণে তাপ উৎপন্ন হয় ইত্যাদি। বিজ্ঞানী বিভিন্ন পরিবেশে অনুসন্ধান কার্য চালাইয়া সকল অপ্রাসঙ্গিক বিষয় পরিহার করেন। বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিতে স্থাপিত নিয়ম বা সার্বিক বাক্যের প্রতি আমাদের আস্থা এতই সুদৃঢ় যে, যদি দেখিতাম সাধারণ অবস্থায় হাত ঘষিলেও হাত গরম হইতেছে না তবে আমরা যেন বজ্রাহত হইতাম।

বিজ্ঞানের নীতিগুলিও আরোহ নয়; উহারা অবরোহাত্মক। আরোহের সাহায্যে প্রত্যক্ষগম্য প্রকৃতির ঘটনাবলীর নিয়মই প্রতিষ্ঠিত হইতে পারে।

৬। **আরোহের উপযোগিতা** (**Necessity of Induction**) ঃ

আকারগত অবরোহাত্মক যুক্তিবিজ্ঞানে হেতুবাক্যগুলিকে সত্য বলিয়া ধরিয়া লওয়া হয়। বৈধতার নিয়মাবলী অনুসারে কোন্ সিদ্ধান্ত প্রদত্ত হেতুবাক্য হইতে নিঃসৃত করা যায় তাহাই ঐ যুক্তিবিজ্ঞানের সমস্যা। এখানে আমরা হেতুবাক্যের সত্যতা প্রমাণ করি না; কিন্তু সিলজিজমের হেতুবাক্য সত্য হইলে বৈধ সিদ্ধান্তও সত্য হয়। পরন্তু সিলজিজমে কোন বৈধ সিদ্ধান্ত মিথ্যা হেতুবাক্য হইতেও নিঃসৃত হইতে পারে। সিলজিজম্-সংক্রান্ত অবরোহাত্মক যুক্তিবিজ্ঞান তাই আকারগত সত্যতা বা আকারগত অসত্যতা লইয়া বিচার করে। এইরূপ যুক্তিবিজ্ঞান কিন্তু একদেশদর্শী বলিয়া মনে হয় ও ইহার সিদ্ধান্তও অপূর্ণ মনে হয়। "সকল মানুষ নীলবর্ণের" মত তর্কবাক্য দিয়া কাহারও কোন সুবিধা হয় না, যদিও ঐ মিথ্যা বাক্য হইতে কিছু বৈধ সিদ্ধান্ত নির্গত হইতে পারে। অবরোহ যুক্তিবিজ্ঞানকে এক বিশেষ পারিভাষিক অর্থে শাস্ত্র বলা যাইতে পারে। সাধারণ জীবনে ও বিজ্ঞানে আমরা প্রকৃতপক্ষে সত্য বাক্য পাইতে চাহি। বাস্তব সত্য জানিতে পারিলে, প্রকৃতিকে মানুষের সুবিধার্থে ও প্রয়োজনে নিয়োজিত করা যায়। যে সিলজিজমের সিদ্ধান্ত বৈধও বটে, সত্যও বটে তাহাই একমাত্র কাম্য। কিন্তু বৈধ সিলজিজমে সিদ্ধান্তের সত্যতা হেতুবাক্যের সত্যতার উপর নির্ভর করে বলিয়া, হেতুবাক্যের বাস্তব সত্যতা কিভাবে নির্ধারণ করা যায়, উহাই সমস্যা।

"কিন্তু (অন্ততঃ একটি) লোক হয় সাধু" এই বিশেষ তর্কবাক্যের সত্যতা প্রমাণ করিবার কোন সমস্যা নাই কেননা, মহাত্মা গান্ধীর মত একটি মাত্র সাধু লোক দেখা গেলেই, ঐ বাক্য সত্য বলিয়া প্রতিষ্ঠিত হয়। "কিছু ফুল হয় পীতবর্ণের" বাক্যটির সত্যতা প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতার দ্বারাই প্রমাণিত হয়।

কিন্তু সিলজিজমের অন্ততঃ একটি হেতুবাক্য সার্বিক হইতে হয়, আর **সার্বিক বাক্যের বাস্তব সত্যতা কেবলমাত্র প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতার দ্বারা প্রমাণিত হয় না।** এখানে আমাদের কতিপয় দৃষ্টান্ত দেখিয়া সার্বিক নিয়ম অনুমান করিতে হয়। ইহাই আরোহানুমান। এই কারণে সিলজিজম্ তাহার সার্বিক হেতুবাক্যের সত্যতা প্রমাণের জন্য অরোহের উপর নির্ভরশীল। কিছু কিছু সার্বিক বাক্য স্বতঃসিদ্ধ হয়। আর কোন ক্ষেত্রে কোন সার্বিক বাক্য অবরোহ পদ্ধতিতে, সিলজিজম্ দ্বারাও প্রমাণিত হইতে পারে ; যথা—

সকল মনুষ্য হয় মরণশীল (A)
অধ্যাপকেরা মনুষ্য (A)
∴ অধ্যাপকেরাও মরণশীল (A)

এইখানে প্রধান হেতুবাক্য সম্বন্ধে সন্দেহ হইলে উহাকে অন্য কোন সিলজিজম্ দিয়া প্রমাণ করা যায় ; যথা—

সকল প্রাণীরাই মরণশীল (A)
সকল মনুষ্য (হয়) প্রাণী (A)
∴ সকল মনুষ্য (হয়) মরণশীল। (A)

কিন্তু এইভাবে ব্যাপ্তিবাক্য প্রমাণ কখনও শেষ হইবে না ও ইহা চিরকাল চলিতে থাকিবে ; কেননা, দ্বিতীয় সিলজিজমেও সার্বিক হেতুবাক্য থাকিবে ও উহার আবার প্রমাণ প্রয়োজন হইবে। মুষ্টিমেয় স্বতঃসিদ্ধ বাক্য ব্যতীত অধিকাংশ সার্বিক বাক্যের সত্যতা আরোহানুমানেই প্রমাণিত হয়। সিলজিজমের একদেশদর্শিতা দূর করিবার জন্য আরোহের একান্ত প্রয়োজন। আরোহ, অবরোহ যুক্তির সহচর ও সহকারী।

মানুষের ক্রিয়াকলাপ ও ব্যবহারজীবন দৈনন্দিন ব্যাপ্তিগ্রহের উপর নির্ভর করে। আমরা রোজ নিঃসন্দেহে ভাত খাই এই ভাবিয়া যে যেহেতু অতীতে ভাত আমাদের শক্তি যোগাইয়াছে—সেই হেতু বর্তমানে বা ভবিষ্যতেও উহা তাই করিবে। এই প্রকার ব্যাপ্তিগ্রহ ব্যতীত আমাদের সাধারণ লোকযাত্রা

অসম্ভব হইত। তাই যে যুক্তিবিজ্ঞান এই সকল ব্যাপ্তিগ্রহের সর্ত ও নিয়মাবলীর আলোচনা করে তাহা অনুপযোগী নহে।

বিজ্ঞান আরোহী পদ্ধতিতে প্রকৃতির নিয়মাবলী প্রতিষ্ঠা করে। এই নিয়মের সহায়তায় বিজ্ঞান ভবিষ্যৎ সম্পর্কে আভাস দেয়, প্রকৃতির রহস্যের ব্যাখ্যা করে ও উহাকে সকলের সুবিধার্থে নিয়ন্ত্রিত করে। বৈজ্ঞানিক ব্যাপ্তিগ্রহ প্রামাণিক না হইলে বর্তমান বিজ্ঞানের যুগকে মূর্খ ও প্রমত্ত মানবের যুগ বলিতে হয়। বিজ্ঞানের প্রয়োজনীয়তা আজ আর অস্বীকার করা যায় না। আরোহাত্মক যুক্তিবিজ্ঞান বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির সমালোচক ও ঐ পদ্ধতির উত্তরোত্তর মার্জনা ও সংবৃদ্ধির সহায়ক। এই কারণে আরোহাত্মক আলোচনা যে অতি প্রয়োজনীয় তাহা বলাই বাহুল্য।

প্রশ্নাবলী

1. What is Induction (আরোহানুমান)? Explain its nature.

2. Distinguish between scientific (বিজ্ঞানসম্মত) and unscientific (অবৈজ্ঞানিক) induction. Do you think that scientific induction is certain (নিশ্চিত)? Discuss.

3. Why are the laws of Uniformity of Nature and of Causation (কারণতা) necessary as assumptions of Induction? Discuss.

4. What is generalization (ব্যাপ্তিগ্রহ)? How many kinds of generalization are there? Explain with examples.

5. What is the necessity of Induction (আরোহের উপযোগিতা)?

6. What is the problem of Induction?

7. What do you mean by Perfect (নির্দোষ) Induction? Is it really a form of induction? Discuss.

8. Explain briefly the Scientific Method (বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি).

দশম অধ্যায়

প্রকৃতির একরূপতা ও কারণতা-নীতি

(Uniformity and Causation)

১। আরোহের আকারগত ভিত্তি ঃ

ব্যাপ্তিগ্রহের ঝুঁকিকে বিপন্মুক্ত করাই আরোহের সমস্যা। পর্যবেক্ষণে গৃহীত কতিপয় দৃষ্টান্ত হইতে সকল সম্ভবপর দৃষ্টান্তের দুরধিগম্য ব্যবধান অতিক্রম করা সকল আরোহানুমানের ধর্ম বলিয়া ঐ "কতিপয় হইতে সকল" আকারটিকে আরোহের আকার বলা যাইতে পারে। সকল প্রত্যক্ষগম্য দ্রব্য বা ঘটনা স্বরূপতঃ, অনুরূপ অবস্থায়, এক থাকে এই স্বীকার্যই (Postulate) ব্যাপ্তিগ্রহের আকারটিকে সমর্থন করে। কেবলমাত্র ঘটনার পর্যবেক্ষণই ব্যাপ্তিগ্রহের নিমিত্ত পর্যাপ্ত নহে। একই সার্বিক সত্যসূত্রে দৃশ্য ও অদৃশ্য ঘটনাবলীকে যোজিত করিতে হইলে, ঐ ঘটনাবলীর প্রকৃতি অনুরূপ হওয়া প্রয়োজন ; অর্থাৎ প্রকৃতিকে নিয়মানুবর্তী হইতে হয়। প্রকৃতি নিয়মানুবর্তী হইলে দৃশ্য হইতে অদৃশ্যের অনুমান, ভবিষ্যতের পূর্বাভাষ ও প্রত্যাশা সম্ভব হয়। মানুষের প্রত্যেক কর্মে ও ভাবনায় বিশ্বপ্রকৃতির এই নিয়মানুসারীতার প্রতি বিশ্বাস নিহিত, আর প্রাকৃতিক ঘটনাবলীও উহাকে সমর্থন করে। প্রকৃতির স্বরূপ সম্বন্ধে এই মৌলিক স্বীকার্যকেই আরোহের আকারগত ভিত্তি বলা হয়।

২। প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতার অর্থঃ

প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতার সর্বব্যাপী নীতিটির বাঙ্ময়রূপ দিতে যুক্তিবিজ্ঞানীরা সচেতনভাবে চেষ্টা করেন। ব্যবহারিক কর্মজীবনে কিন্তু সকলের মধ্যেই এই সুপ্ত বিশ্বাস প্রকাশিত হয়। আমরা প্রত্যহ সন্দেহলেশশূন্যভাবে অন্নগ্রহণ করিয়া থাকি এই বিশ্বাসে যে, অদ্যকার অন্নের গ্রাস পূর্ব পূর্ব গ্রাসের মতই আমাদিগকে শক্তি যোগাইবে। অদ্যকার অগ্নি সম্পূর্ণ

ভিন্ন নহে—পূর্বের মতই অন্নপাক করিবে ; প্রতিদিন পূর্বাচলে সূর্যোদয় হইবে এই আমাদের প্রত্যাশা। প্রকৃতির এই একরূপতার নীতি (Principle of Uniformity of Nature) নানাভাবে স্ফুট ও ব্যক্ত হইয়াছে যথা :

প্রকৃতির একরূপতার নীতি

(১) প্রকৃতি একরূপ থাকে। (২) ইতিহাসের পুনরাবৃত্তি হয়। (৩) প্রকৃতিতে নির্ভরযোগ্য নিয়মানুসারিতা আছে। (৪) প্রকৃতি নিয়মের রাজত্ব। (৫) প্রকৃতি খেয়ালী নহে। (৬) একই কারণ একই কার্য উৎপন্ন করে। (৭) অনুরূপ বস্তুর অনুরূপ ধর্ম থাকে। (৮) অতীতে যেমন ঘটিয়াছে ভবিষ্যতেও তেমনই ঘটিবে ইত্যাদি।

উপরিলিখিত সর্তহীন (Categorical) উক্তিগুলির বিরোধিতা করা হইয়াছে। ইতিহাসের যদি পুনরাবৃত্তি হইত বা ভবিষ্যৎ যদি অতীতের মত হইত তবে জগতে কোন নূতনত্বের অভিব্যক্তি, কোন ক্রমবিকাশ সম্ভব হইত না। অথচ আমরা দেখিতে পাই যে, অতীতে যাহা কল্পনাও করা যায় নাই এমন বহু কিছুই বিজ্ঞান আবিষ্কার করিতেছে যথা : বেতার, টেলিভিশন, আণবিক অস্ত্র, কৃত্রিম উপগ্রহ ইত্যাদি। তাই মনে হয় যে,

সমালোচনা

বর্তমান অতীতের পুনরাবৃত্তি মাত্র নহে, আর ভবিষ্যৎ একেবারেই অপ্রত্যাশিত। প্রকৃতি সর্বত্রই একরূপ নহে, আর ইহার বস্তুগুলিও সমজাতীয় নহে। কেহই প্রতি রাত্রে একই স্বপ্নের পুনরাবৃত্তি প্রত্যাশা করিতে পারেন না বা রৌদ্রবৃষ্টির একই আনুপূর্ব প্রতি বৎসর আশা করা যায় না (মিল্)। সামাজিক ও রাজনৈতিক জীবনে উত্থান-পতন লাগিয়াই আছে ; আবহাওয়ার বিচিত্রতার অন্ত নাই। প্রকৃতি নানাবিধ বিচিত্র দ্রব্যসম্ভারে পরিপূর্ণ ; ইহাদের বর্ণ, গন্ধ, আস্বাদ, আকার, আয়তন ও অন্যান্য গুণাবলীর মধ্যে বিভিন্নতা সীমাহীন (কার্ভেদ্ রীড)। বোসাঙ্কোয়েট্ বলিয়াছেন যে, একই প্রকৃতি বহুপ্রকার উপাদান দিয়া গঠিত। প্রকৃতি কেবল সমজাতীয় বস্তু বা ঘটনার এক রূপহীন, বৈচিত্র্যহীন মিছিল নহে।

উপরের এই সমালোচনায় সত্যতা থাকিলেও একথা মানিতেই হয় যে, প্রকৃতির মধ্যে নির্ভরযোগ্য নিয়মাবলীও আছে। গ্রহতারা আপন আপন নিয়মে নিজ নিজ কক্ষে আবর্তিত হইয়া চলিয়াছে; দিনের পর দিন সূর্য পূর্বদিকে উদিত হইয়া পশ্চিমে অস্ত যাইতেছে; অগ্নি চিরদিন অনুরূপ অবস্থাতে দহন করিতেছে, আর জল তৃষ্ণা নিবারণ করিতেছে। প্রকৃতির একরূপতার নীতিটিকে প্রকাশ করিতে উপরের সর্তহীন বাক্যগুলি পর্যাপ্ত নহে। স্পষ্টভাবে হৃদয়ঙ্গম করিতে হইলে এই নীতিকে এক সর্তাধীন বাক্যে (hypothetical statement) ব্যক্ত করা উচিত; যথা "**যদি অনুরূপ অবস্থার পুনরাবৃত্তি হয় তবে, প্রকৃতির আচরণ একই থাকিবে।**" ভূমিকম্প, জলোচ্ছ্বাস, দুর্ভিক্ষ, মহামারী, বিপ্লব, দুর্ঘটনা ইত্যাদি সকল সময়েই ঘটিতেছে না। কতকগুলি বিশেষ সর্ত বা অবস্থাধীনে উহারা ঘটিয়া থাকে। যে অবস্থায় ভূমিকম্প হয় সেই অবস্থার পুনরাবৃত্তি হইলে উহা আবার ঘটিবে। প্রকৃতির একরূপতার অর্থ এই নহে যে, প্রকৃতিতে একজাতীয় বস্তুই আছে, বৈচিত্র্য নাই। ইহার সঠিক অর্থ এই যে, যদি অনুরূপ অবস্থা সংঘটিত হয়, তবে সকল সময় একইরূপ ঘটনা ঘটিবে। অগ্নিনিরোধক পোষাক পরিলে অগ্নি দহন করিতে পারে না; অসুস্থ ব্যক্তির তৃষ্ণা জলে নিবারিত হয় না। কিন্তু অনুরূপ অবস্থায় সকল বস্তু নিয়মিতভাবে অনুরূপ ব্যবহার করিবে। অবস্থার বিপর্যয় না হইলে কোন বস্তুই তাহার নিয়ম লঙ্ঘন করিতে পারে না।

একরূপতার সঠিক অর্থ

প্রকৃতি বৈচিত্র্যপূর্ণ বলিয়া **একই নিয়মে** সমগ্র প্রকৃতি শাসিত হইতে পারে না। বিভিন্ন বস্তুর বিভিন্ন নিয়ম; প্রত্যেকেই আপন আপন নিয়মে শাসিত হয়। পতনশীল দ্রব্যের ভূকেন্দ্রাভিমুখ্য নিয়ম (মাধ্যাকর্ষণ), জলের নিম্নাভিমুখে গমনের নিয়ম, অগ্নির খাদ্যবস্তু পাক করিবার নিয়ম, গ্রহগুলির সূর্যপ্রদক্ষিণ করার নিয়ম, সূর্যের উদয়াস্তের নিয়ম প্রভৃতি অসংখ্য বস্তুর অসংখ্য নিয়মের এক বিরাট্ সমাহার এই বিশ্বপ্রকৃতি। উঠিলেও নিয়ম, বসিলেও নিয়ম, স্থির থাকিলেও নিয়ম, উড়িয়া গেলেও নিয়ম। জলের

নিয়ম, বায়ুর নিয়ম, শৈবাল-শাদ্বল-তৃণ-বৃক্ষ-লতা-শস্য-পর্বত-নদী-সাগর-চন্দ্রতারকাদিতে সর্বত্রই নিয়ম। প্রকৃতির রাজ্য বস্তুতঃই নিয়মের রাজ্য।* এই বিভিন্ন নিয়মের কিছু কিছু আজ পর্যন্ত জানা গিয়াছে, আর কিছু কিছু এখনো পর্যন্ত অজানা রহিয়া গিয়াছে। বিশ্বপ্রকৃতির রহস্যময় অবগুণ্ঠন এখনো পর্যন্ত সম্পূর্ণভাবে মুক্ত হয় নাই ; যদি হইত তবে মানুষ সর্বজ্ঞ হইয়া যাইত। প্রাকৃত বিজ্ঞানগুলি ক্রমশঃ নূতন নূতন নিয়মাবলী আবিষ্কার করিয়া চলিয়াছে, আর প্রকৃতির বিরাট রহস্যভাণ্ডার হইতে মণিমুক্তা কাড়িয়া লইতেছে। প্রকৃতি সম্বন্ধে আমাদের জ্ঞান এখন পর্যন্ত সীমাবদ্ধ হইলেও বিজ্ঞানীরা অজানা নিয়মগুলি আবিষ্কারে উৎসাহিত ; কেননা, তাঁহার বিশ্বাস করেন যে সমগ্র প্রকৃতির আচরণই কোন না কোন নিয়মে শাসিত হয়। **"প্রকৃতিতে নিয়ম আছে" এই নিয়ম, অর্থাৎ নিয়ম থাকার নিয়মটিই হইতেছে এক, অখণ্ড, সর্বব্যাপী প্রকৃতির একরূপতার নীতি** (Principle of Uniformity of Nature)। **প্রকৃতির বিশেষ, ভিন্ন ভিন্ন নিয়মগুলি বিজ্ঞান পর্যবেক্ষণ ও আরোহী পদ্ধতির ভিত্তিতে আবিষ্কার করিয়া থাকে। কিন্তু ঐ অখণ্ড, অবিভাজ্য নিয়ম থাকায় নিয়মটি, অর্থাৎ প্রকৃতির একরূপতার নীতিটি, আরোহী পদ্ধতিতে প্রতিষ্ঠিত হইতে পারে না।** এই প্রকৃতির একরূপতা বিজ্ঞানীরা ধরিয়া লন, অর্থাৎ ইহার সত্যতা বিজ্ঞানের স্বীকার্য (Postulate)। এই এক, সর্বব্যাপী নিয়মানুযায়ী, প্রকৃতির বিশেষ নিয়মগুলি আবিষ্কার করিতে বিজ্ঞান যত্নবান হয়। এই কারণে যেমন অসংখ্য বস্তুর অসংখ্য নিয়ম (Uniformities) স্বীকার করা যায়, তেমনই প্রকৃতির এক, অবিভাজ্য নিয়ম থাকার নিয়ম (Uniformity) স্বীকার করাও অযৌক্তিক নহে।

৩। প্রকৃতির একরূপতা-নীতির প্রামাণ্য ঃ

আমরা পূর্বেই দেখিয়াছি যে, কিছু কিছু নিয়ম আরোহী পদ্ধতিতে প্রমাণিত হইলেও, কোন কোন নিয়ম স্বতঃসিদ্ধ হইতে পারে। "উত্তাপ

* "নিয়মের রাজত্ব"—রামেন্দ্রসুন্দর ত্রিবেদী

পদার্থের প্রসার ঘটায়" এই নিয়ম পর্যবেক্ষণ ও আরোহী পদ্ধতিতে প্রতিষ্ঠিত হইয়াছে। কিন্তু স্বতঃসিদ্ধ নিয়মগুলি এইভাবে প্রতিষ্ঠিত হয় না; উহাদের স্বীকার করিয়াই, আর উহাদেরই সাহায্যেই, অন্যান্য নিয়ম প্রতিষ্ঠিত হইয়া থাকে। প্রকৃতির একরূপতার নীতিটিও স্বতঃসিদ্ধ।

জন ষ্টুয়ার্ট মিল সাহেবের মতে কিন্তু **সকল নিয়মসূচক বাক্যই আরোহী পদ্ধতিতে প্রতিষ্ঠিত হইয়া থাকে।** এইজন্য তিনি মনে করেন যে, প্রকৃতির একরূপতার অখণ্ড নীতিটিও, যুগ যুগ ধরিয়া প্রকৃতিতে বিভিন্ন নিয়মের খেলা দেখিয়া, আরোহী পদ্ধতিতে প্রতিষ্ঠিত হইয়াছে। প্রাকৃতিক বস্তুনিচয়ের নিয়মানুবর্তিতা আমরা বারে বারে দেখিয়াছি আর উহার ব্যাতিক্রম কখনও দেখি নাই। তথাপি এই আবিষ্কৃত নিয়মগুলির সংখ্যা সীমাবদ্ধ। এই কতিপয় বিভিন্ন নিয়ম দেখিয়া, অবাধিত অভিজ্ঞতার (Uncontradicted experience) ভিত্তিতে, আমাদের এইরূপ ব্যাপ্তিগ্রহ হয় যে, প্রকৃতি সর্বত্র, সকল সময়েই একরূপ থাকে। অর্থাৎ মিলের মতে "প্রকৃতির একরূপতার" নীতিটি এক অবাধিত অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে নির্মিত বিরাট্ আরোহানুমানের সিদ্ধান্ত (Induction per Simple Enumeration)। কিন্তু এই সিদ্ধান্তও **আরোহী বলিয়া,** সকল ব্যাপ্তিগ্রহের মত ইহারও যৌক্তিক ভিত্তি হইতেছে প্রকৃতির একরূপতার নীতিতে বিশ্বাস। এই কারণে মিলকে মানিতে হয় যে, আরোহের মূলভিত্তি (প্রকৃতির একরূপতার নিয়ম) এক আরোহেরই সিদ্ধান্তরূপে প্রমাণিত হয়। তাঁহার মতে আপাতদৃষ্টিতে অসম্ভব মনে হইলেও এই যুক্তি সত্য। **"আরোহের মূলভিত্তিই আরোহের দ্বারা প্রমাণিত সিদ্ধান্ত" এই মতকে আরোহের কূটাভাস** (Paradox of Induction) **বলা হয়।**

কিন্তু প্রত্যেক সার্বিক নিয়মসূচক বাক্যই যে আরোহী সিদ্ধান্ত, মিলের এই মত মানা যায় না। এমন কতকগুলি স্বতঃসিদ্ধ নিয়ম আছে যাহারা প্রমাণিত হইতে পারে না কেননা, তাহারা **সর্বপ্রমানের ভিত্তিস্বরূপ। যে কোন প্রমাণ উহারাই সম্ভব করে বলিয়া উহাদের আর প্রমাণ করিবার প্রশ্ন উঠে না।** প্রকৃতির একরূপতার নীতিটি এমনই একটি সকল

আরোহী প্রমাণের ভিত্তি। ইহাকে স্বীকার করিয়া লইয়াই প্রকৃতির বিভিন্ন, বিশেষ নিয়মগুলি পর্যবেক্ষণ ও আরোহী পদ্ধতিতে প্রতিষ্ঠিত হয়। তাহা না হইলে প্রকৃতির একরূপতায় বিশ্বাস আরোহের স্বীকার্য (Postulate) হয় না। মিল্ সাহেব কে প্রশ্ন করা যায়, যে আরোহানুমানের সাহায্যে প্রকৃতির একরূপতার অখণ্ড নিয়মটি প্রমাণিত হইবে বলিয়া বলা হইয়াছে, সেই আরোহের মূলভিত্তিটি কি? এই ভিত্তিও যদি প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতার নীতিতে বিশ্বাস হয়, তবে কি মিল্ সাহেব যাহা প্রমাণ করিতে চাহেন তাহাই হেতুবাক্যে স্বীকার করিয়া অগ্রসর হইতেছেন না? যাহা প্রমাণিত হইতে চলিয়াছে তাহাই যদি প্রমাণের পূর্বে স্বীকৃত হইয়া গেল, তবে আর প্রমাণের কি অর্থ থাকিতে পারে? মিল সাহেবের মতটি, যাহা প্রতিষ্ঠা করিব তাহাই স্বীকার করিয়া লওয়ার দোষে দুষ্ট। **এই দোষকে চক্রাকার তর্কের দোষ** (Fallacy of petitio principii) **বলে।** তাই প্রকৃতির নিয়ম থাকার নিয়মটির প্রমাণ নাই। ইহা আমাদের এক সুদৃঢ় বিশ্বাস বা প্রত্যয়; আর এই প্রত্যয়ানুযায়ী অন্যান্য নিয়ম প্রতিষ্ঠিত হয়।

৪। বিভিন্ন ধরণের প্রাকৃতিক নিয়ম—কারণতা-নীতি ঃ

বিভিন্ন দার্শনিক প্রকৃতির একরূপতার নীতিটিকে বিভিন্ন দিক হইতে দেখিয়াছেন। **কিন্তু (ক) সহচার বা সহভাবের নিয়ম** (*Uniformity of Co-existence*) **এবং (খ) পৌর্বাপর্য বা কার্য-কারণ নিয়ম** (*Uniformity of succession*) **এই দুইটি নিয়মকে, প্রকৃতির অখণ্ড একরূপতার নিয়মের দুই প্রধান দিক** বলিয়া ধরিলেই যথেষ্ট হইবে। দুইটি প্রাকৃতিক ঘটনা বা ধর্ম নিয়মিতভাবে একত্র সমাবিষ্ট থাকিতে পারে, অর্থাৎ সহভাব-নিয়ম প্রকাশ করিতে পারে; যথা, "বায়সত্ব" ও "কৃষ্ণবর্ণত্ব" সকল সময় আমাদের প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতায় একত্র সমাবিষ্ট থাকে। তাই আমরা বলিতে পারি "সকল বায়সই কৃষ্ণকায়" আর এই **ব্যাপ্তিগ্রহ সহভাব-নিয়মের** (*Co-existence*) **দ্বারা প্রতিষ্ঠিত। সহভাবী ঘটনা**

বা ধর্ম দুইটি কিন্তু কার্য-কারণ সম্বন্ধে সম্পৃক্ত নহে। যদি আমরা ঐ দুই সহভাবী ধর্মকে একই কারণের দুই সহচারী কার্যরূপে প্রমাণ করিতে পারিতাম, তাহা হইলে ঐ সহভাবী নিয়মের ব্যাপ্তিগ্রহটি প্রায় সুনিশ্চিত হইত। "সকল মনুষ্য মরণশীল" এই ব্যাপ্তিগ্রহে, যদিও মনুষ্যত্ব মরণশীলতার কারণ নহে, তথাপি মনে হয় যে, মানুষের এমন কোনও ধর্ম আছে যাহা কারণরূপে তাহার মৃত্যু উৎপন্ন করে। তাই "মনুষ্যত্ব" ও "মরণশীলতা" রূপ দুই ধর্মের সহভাব, শেষ পর্যন্ত মানুষের কোন ধর্মের সহিত "মরণশীলতার" কার্য-কারণ সম্বন্ধেরই ফল। এই কারণেই, "সকল মনুষ্য মরণশীল" এই ব্যাপ্তিগ্রহ নিশ্চিত হইতে পারে। কিন্তু "সকল বায়সই কৃষ্ণবর্ণের" এই ব্যাপ্তিবাক্য অল্পবিস্তর সম্ভবপর থাকিয়া যায়, কেননা, আমরা বায়সত্ব ও কৃষ্ণবর্ণত্বের মধ্যে কোন অনিবার্য কার্য-কারণ সম্বন্ধ খুঁজিয়া পাই নাই। "উত্তাপ পদার্থের প্রসার ঘটায় বা আর্সেনিক মৃত্যু ঘটায়" এইরূপ কার্য-কারণ নিয়ম প্রমাণ করিতে পারিলে, ব্যাপ্তিগ্রহ বিজ্ঞানসম্মত ও নিশ্চিত হয়। **কার্য-কারণ নিয়মটি এক পৌর্বাপর্য নিয়ম** (Uniformity of Succession) **কেননা, কারণ ও কার্যের মধ্যে পৌর্বাপর্য আছে; অর্থাৎ কার্য সকল সময়ে কারণের পরে আসে। এই কারণতা-নীতি** (Law of Causation) **ধরিয়া লয় যে, একই কারণ একই কার্য নিয়মিতভাবে উৎপন্ন করে, আর প্রকৃতির এই নিয়মটি সমস্ত বিজ্ঞানসম্মত আরোহানুমানের স্বীকার্য** (Postulate)।

"উত্তাপ বস্তুর প্রসার ঘটায়", "আর্সেনিক মৃত্যু ঘটায়", "সূর্যরশ্মিতে মোম গলিয়া যায়" **প্রভৃতি প্রাকৃতিক নিয়ম, একই কারণতা-নিয়মের** (Uniformity of Causation) **অন্তর্গত ভিন্ন ভিন্ন কার্য-কারণ নিয়মের দৃষ্টান্ত মাত্র।** অর্থাৎ আমরা এক সর্বব্যাপী কারণতা নীতি ভাবিতে পারি যাহার দৃষ্টান্ত হইতেছে আরোহী পদ্ধতিতে প্রতিষ্ঠিত বিভিন্ন কার্য-কারণ নিয়মগুলি। **এই সর্বব্যাপী কারণতা-নীতিটি** (Principle of Causation) **নিম্নোক্তভাবে বিবৃত হয়:**

"সকল ঘটনারই কারণ আছে, ; আর একই কারণ একই কার্য ঘটায়"।

জগতে কোথাও, কখন, কোন অবস্থায় যদি কিছু ঘটে বা আরম্ভ হয় তবে তাহা ঐ অবস্থায়, ঐ বিশেষ সময়ে কেন ঘটিল, অন্য সময়ে কেন ঘটিল না, তাহার কোন কারণ থাকিবেই। অর্থাৎ আমরা ধরিয়া লইতেছি, যে প্রত্যেক ঘটনাই তাহার পূর্বগামী (antecedent) অন্য কোন ঘটনার উপর এমনভাবে নির্ভরশীল যে, পূর্বগামী ঘটনাটি ঘটিলে প্রদত্ত ঘটনাটি ঘটিবেই, না ঘটিলে ঘটিবে না (বেইন্)। নিছক শূন্যতা হইতে কিছুই উৎপন্ন হয় না। শশশৃঙ্গ বা অশ্বডিম্বের মত কাল্পনিক বস্তুর কোন কারণ না থাকিতে পারে, কিন্তু প্রাকৃতিক, বাস্তব ঘটনার কোন কারণ নিশ্চয় থাকিবে। ঐ কারণ আমরা জানিতেও পারি, না জানিতেও পারি, কিন্তু সকল ঘটনারই কারণ আছে বলিয়া ধরিয়া লইতে হয়। ইহা সমস্ত বিজ্ঞানের সর্বব্যাপী স্বীকার্য। বিজ্ঞান আমাদিগকে প্রাকৃতিক বস্তু সম্বন্ধে নিশ্চিত জ্ঞান দেয় আর এই কারণে, বিজ্ঞান ঘটনাপুঞ্জের মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধে কল্পনা করিয়া বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিতে কারণ আবিষ্কার ও প্রমাণিত করে। কারণতা-নিয়মের এই সর্বব্যাপী স্বীকার্যটি দৃশ্য হইতে অনুরূপ অদৃশ্য ঘটনার অনুমানের নির্ভরযোগ্য এক সুনিশ্চিত ভিত্তি। **কারণতা-নীতিতে বিশ্বাসই বিজ্ঞানসম্মত আরোহানুমানের আকারগত ভিত্তি** (Formal Ground)। এই কারণতা-নীতি এক পৌর্বাপর্য নীতি (Uniformity of Succession)। ইহা সহভাব-নীতির (Uniformity of Co-existence) মতই প্রাকৃতিক নিয়মানুবর্তিতার (Uniformity of Nature) একটি দিক মাত্র। এখন বিজ্ঞানের কার্য-কারণ নিয়মগুলি বুঝিতে হইলে, "কারণ" শব্দের অর্থ বুঝিতে হইবে :

৫। কারণের লক্ষণ ও তাহার গুণাবলী (Marks of a Cause) :

"কারণ" শব্দের অর্থ সুনির্দিষ্ট করা আর বিজ্ঞানে ব্যবহৃত ঐ ধারণাটির একটি স্ফুট রূপ দেওয়াই যুক্তিবিজ্ঞানের সমস্যা। কোন ঘটনার যে সকল

ধর্ম থাকিলে উহা "কার্য" বলিয়া কথিত ঘটনার "কারণ" বলিয়া অভিহিত হওয়ার যোগ্যতা রাখে, সেই ধর্মগুলির বিশ্লেষণই উহার কাজ। ভূমিকম্প, উল্‌কাপাত অথবা এইরূপ কোন বিশেষ ঘটনার কারণ আবিষ্কার করা যুক্তি-বিজ্ঞানের কাজ নহে। শেষোক্ত সমস্যা বিজ্ঞানীর সমস্যা।

"'**ক**' '**খ**'কে উৎপন্ন করে বাক্যটি "**ক খ**-এর কারণ" বাক্যটির সহিত সমার্থক। বিজ্ঞানসম্মত অর্থে এই **ক** ও **খ**, কারণ ও কার্য হিসাবে, উভয়েই কোন কালে (time) অবস্থিত, পর্যবেক্ষণযোগ্য ঘটনা হইবে। কুসংস্কারাচ্ছন্ন মানুষ হয়ত মনে করিতে পারে যে, কোন দেবীর ক্রোধই মহামারীর কারণ। কিন্তু পর্যবেক্ষণমূলক বিজ্ঞান এইরূপ অতিপ্রাকৃত বা অতীন্দ্রিয় বস্তুকে কখনই কোন প্রাকৃতিক ঘটনার কারণ বলিয়া মনে করে না। প্রাকৃতিক ঘটনার কারণ, অন্য কোন প্রাকৃতিক ঘটনাই হইবে। **বিজ্ঞানপ্রসঙ্গে "ক খ-এর কারণ" বলিতে ক খ-এর অন্যব্যাপারনিরপেক্ষ** (Unconditional) **নিয়ত** (Invariable) **পূর্বগামী** (Antecedent) **ঘটনা বলিয়া বুঝিতে হইবে।** এইগুলি কারণের গুণগত (qualitative) লক্ষণ; অর্থাৎ, যে ঘটনাতে অন্য কোন ঘটনার অন্যব্যাপারনিরপেক্ষ, নিয়ত পূর্বগামিত্ব ধর্ম থাকে তাহাই ঐ অন্য ঘটনা বা কার্যের কারণ।

কারণের লক্ষণ

কারণ সকল সময় পূর্বগামী ঘটনা (Antecedent) ও কার্য অনুগামী ঘটনা। অর্থাৎ কারণ কার্যের আগে ঘটে ও কার্য কারণের অনুগামী (Consequent) হয়। হাতুড়ির দ্বারা আঘাত করিবার **পরই** কলেজের ঘণ্টা হইতে গুরু গম্ভীর ধ্বনি উত্থিত হইতে পারে। ঐরূপ আঘাত প্রাপ্তির পূর্বে কখনও ঘণ্টার শব্দ হইতে পারে না। কার্য-কারণের এই ক্রমটি কখনও বিপরীতমুখী হইতে পারে না; কারণ পূর্বে ঘটে, কার্য পরে সংঘটিত হয়। কারণ কার্যের পূর্বগামী। কার্য কারণের অনুগামী, কিন্তু কখনই পূর্বগামী বা সহগামী নহে। অনেক সময় মনে হইতে পারে যে, দুইটি সম-কালীন, সহগামী ঘটনার মধ্যে একটি অপরটির কারণ। কিন্তু অনুসন্ধান করিলে

কারণ পূর্বগামী ঘটনা
Antecedent

দেখা যাইবে যে, উভয় সহগামী ঘটনাই কোন পূর্ববর্তী ঘটনার কার্য। যথা, কোন রোগের দুইটি উপসর্গের মধ্যে একটিকে অপরটির কারণ মনে হইলেও প্রকৃতপক্ষে উভয়েই রক্ত দূষিত হওয়ার ফলে হইতে পারে। কারণ এইভাবে কার্যের পূর্বগামী হইলেও, এই দুইএর মধ্যে কোন শূন্য, রিক্ত সময়ের ব্যবধান (time-gap) থাকিতে পারে না ; কেননা, কারণ ও কার্যের মধ্যে যে রিক্ত কালের কথা বলা হইল, তাহার মধ্যে অনেক কিছু ঘটিয়া কার্যকে সম্ভবতঃ ব্যর্থ করিতে পারে। যদি হৃদপিণ্ডে গুলিবিদ্ধ হওয়ার পরও কোন মানুষের মৃত্যুর পূর্বে কিছু রিক্ত সময় অতিবাহিত হয়, তবে ঐ সময়ের মধ্যে কোন বোমার আঘাতে মানুষটির মস্তক চূর্ণ হইতে পারে। তখন আর গুলিবিদ্ধ হওয়া মানুষটির মৃত্যুর কারণ হইবে না ; বোমার আঘাতই ঐ মৃত্যুর কারণ হইবে। আর যদি কিছু না ঘটিয়া শূন্য সময়ই থাকে, তবে ঐ রিক্তকালকেও কারণের মধ্যে ধরিতে হইবে ; কেননা, ঐ কালের ব্যবধান ছাড়া কার্যটি ঘটিতেছে না। যদিও যুক্তিযুক্তভাবে কার্যকে কখনই কারণের পূর্বগামী করা চলে না, তথাপি **পূর্ববর্তী** কারণ ও অনুবর্তী কার্যের মধ্যে ব্যবধানহীন অনবচ্ছেদ (continuity) আছে বলিয়া মানিতে হয় **কাজে কাজেই কারণকে কার্যের অব্যবহিত পূর্বগামী ঘটনা** (Immediate Antecedent) **বলা যায়।**

কারণ কার্যের পূর্বগামী হইলেও, **যে কোন পূর্বগামী ঘটনাই কার্যের কারণ নহে।** বারুদের স্তুপে অগ্নিসংযোগ করিলে, বিস্ফোরণ ঘটে। কিন্তু ঐ অগ্নিসংযোগ-কালে আরও অনেক ঘটনা জগতে ঘটিয়াছে বা ঘটিয়া গিয়াছে। অর্থাৎ বিস্ফোরণ ঘটিবার ঠিক অব্যবহিত পূর্বে তুমি হয়ত চা খাইতেছিলে, আমেরিকার প্রেসিডেণ্ট বাগানে ভ্রমণ করিতেছিলেন বা পেরুতে বৃষ্টি হইতেছিল। বিস্ফোরণের এইসব পূর্বগামী ঘটনাকে ঐ বিস্ফোরণের অনিয়ত বা ব্যভিচারী পূর্বগামী ঘটনা (variable antecedent) বলা যায় ; কেননা ইহারা সকল সময়েই বিস্ফোরণের পূর্বে ঘটে না। **কারণকে কার্যের নিয়ত পূর্বগামী** (Invariable antecedent) **ঘটনা হইতে হইবে ;** অর্থাৎ ইহা

কারণ—নিয়ত পূর্বগামী

এমন এক পূর্বগামী ঘটনা যাহা নিয়মিতভাবে, সকল সময়ই কার্যের পূর্বগামী হয়। এইভাবে ইহাও বুঝা যায় যে, **কার্য সকল সময় কারণের নিয়ত অনুগামী** (Invariable consequent) **ঘটনা হইবে।** কার্য ও কারণের মধ্যে এমন একটি যোগসূত্র থাকে যে যখনই কারণ উপস্থিত হয়, তখনই কার্য নিয়মিতভাবে উহার অনুগামী হইয়া থাকে। তাই কার্য-কারণ সম্বন্ধ যে-কোন প্রকার কালিক পৌর্বাপর্য (succession) নহে। ইহা এক বিশেষভাবে নিয়মিত পৌর্বাপর্য। এই নিমিত্ত, বারুদে অগ্নিসংযোগই যেহেতু বিস্ফোরণের নিয়ত, অব্যভিচারী পূর্বগামী ঘটনা সেইহেতু উহাই বিস্ফোরণের কারণরূপে গণ্য হয়। কোন অনিয়ত বা ব্যাভিচারী পূর্বগামী ঘটনাকে কার্যের কারণ মনে করিলে **কাকতালীয় দোষ বা "ইহার পর সুতরাং ইহার জন্য"** (Post hoc ergo propter hoc) **এইরূপ যুক্তির দোষ হয়।** এই দোষ বহুপ্রকার কুসংস্কার ও অন্ধবিশ্বাসের উৎস। কোন একটি লোকের যাত্রা করিবার সময় পিছনে হাঁচি পড়িল। উহার পরই হয়তো লোকটি দুর্ঘটনায় পতিত হইল। এখন যদি লোকটি মনে করে যে, দুর্ঘটনাটি ঐ হাঁচিরই ফল তাহা হইলে উক্ত দোষ হয়। "**হাঁচির পর** দুর্ঘটনা ঘটিয়াছে, **সুতরাং, হাঁচির জন্য** দুর্ঘটনা ঘটিয়াছে" এই যুক্তির দোষকে কাকতালীয় দোষ বলে।

কিন্তু কারণকে কেবলমাত্র নিয়ত পূর্বগামী আর কার্যকে নিয়ত অনুগামী হইলেই চলিবে না। কারণকে অন্য ব্যাপারের উপর নির্ভর না করিয়াই, স্বয়ংসম্পূর্ণভাবে, কার্যোৎপত্তির পক্ষে পর্যাপ্ত (sufficient) সর্ত হইতে হইবে। যদি কোন নিয়ত পূর্বগামী ঘটনা, কার্যোৎপত্তির নিমিত্ত, তৎবহির্ভূত অন্য কিছুর উপর নির্ভর করে, তবে ঐ ঘটনা সর্তাধীন বা অন্যব্যাপারসাপেক্ষ পূর্বগামী ঘটনা হয়। এইরূপ ঘটনা নিয়ত পূর্বগামী হইলেও কারণ হইতে পারে না। **কারণকে অবশ্যই সর্তহীন, অন্যব্যাপারনিরপেক্ষ** (Unconditional) **হইতে হইবে ;** অর্থাৎ কার্যোৎপত্তির নিমিত্ত ইহাকে নিজে নিজেই, পর্যাপ্ত হইতে হইবে। কার্যকেও অন্যব্যাপারনিরপেক্ষ ভাবে কারণের নিয়ত অনুগামী হইতে হইবে। বৈদ্যুতিক ঘণ্টার বোতামের

উপর চাপই কেবল ঘণ্টাধ্বনির উৎপত্তির জন্য পর্যাপ্ত নহে। যদি ঐ চাপের সঙ্গে সঙ্গে বৈদ্যুতিক প্রবাহটি যুক্ত হয়, তবেই ঘণ্টাধ্বনি হইবে। এইজন্য বোতামের উপর চাপ দেওয়া সত্ত্বেও ঘণ্টাধ্বনি না হইতে পারে। তথাপি একথা মানিতে হয় যে, বৈদ্যুতিক ঘণ্টার শব্দের প্রতি, উহার বোতামের উপর চাপ একটি **নিয়ত পূর্বগামী** ঘটনা। কিন্তু উহা অন্যব্যাপারনিরপেক্ষ (unconditional) নহে। ঘণ্টাধ্বনি করিতে হইলে ঐ চাপকে বৈদ্যুতিক প্রবাহের মুক্তির উপর নির্ভর করিতে হয়। বোতামের চাপের সহিত বৈদ্যুতিক প্রবাহ যুক্ত হইলেই, সমগ্র ঘটনাটি কার্যোৎপত্তির নিমিত্ত স্বয়ংসম্পূর্ণ ও পর্যাপ্ত হইতে পারে। এইরূপ পর্যাপ্ত অন্যব্যাপারনিরপেক্ষ নিয়ত পূর্বগামী ঘটনাই কার্যের কারণ হইতে পারে।

অন্যব্যাপারনিরপেক্ষত্ব
Unconditionality

অতএব যদি কোন পূর্বগামী ও কোন অনুগামী ঘটনার মধ্যে এরূপ সম্বন্ধ থাকে যে, প্রথমটি ঘটিলে উহার অব্যবহিত (Immediately) **পরেই দ্বিতীয়টি নিয়মিতভাবে** (Invariably) **ঘটে, এবং এই পৌর্বাপর্য অন্য কিছুর অপেক্ষা রাখে না বা অন্য-নিরপক্ষভাবে** (Unconditionally) **ঘটে, তাহা হইলে ঐ পূর্বগামী ঘটনাকে কারণ** (Cause) **ও অনুগামী ঘটনাকে কার্য** (Effect) **বলা যাইবে।** কার্য-কারণের ইহাই বিজ্ঞানসম্মত গুণগত লক্ষণ। অর্থাৎ যে ঘটনার মধ্যে অপর ঘটনার অন্যনিরপেক্ষ, নিয়ত পূর্বগামিত্ব ধর্ম থাকে, তাহাকেই ঐ অপর ঘটনার কারণ বলা যায়।

কারণের পরিমাণগত (Quantitative) **লক্ষণ**—যে শক্তি কারণের মধ্যে আবদ্ধ ও কার্যের মধ্যে মুক্ত হয় তাহার পরিমাণ (quantity) বা আয়তনের কথা ভাবিলে দেখা যাইবে যে, **কার্য ও কারণশক্তি সম-পরিমাণ বা উভয়ের আয়তন এক হয়।** কারণকে কিছু কার্যোৎপাদক শক্তির আধার বলা যায় এবং কার্যোৎপত্তি করিলে ঐ সমগ্র শক্তিই কার্যে রূপান্তরিত হইয়া যায়। অর্থাৎ কারণের মধ্যে যতখানি শক্তি লুক্কায়িত থাকে ঠিক ততখানি শক্তিই কার্যে ব্যক্ত হয়; এইরূপ রূপান্তরে কোন শক্তিরই

বৃদ্ধি বা ক্ষয় হয় না। এইজন্য কারণ-শক্তি কার্যশক্তির সহিত পরিমাণে বা আয়তনে সমান। উৎপন্ন কার্যটি কারণ-পরিমাণের সমানুপাতিক (proportionate) হয়। কোন শিশু যদি তোমাকে আঘাত করে তবে তুমি অল্পই ব্যথা পাইতে পার; কিন্তু অলিম্পিকবিজয়ী মল্লবীর যদি তোমাকে আঘাত করে তবে তোমার পঞ্জর চূর্ণ হইয়া যাইতে পারে। ছোট পটকার বিস্ফোরণে ক্ষতি অতি সামান্যই হয়; কিন্তু অতিকায় বোমা বিদীর্ণ হইলে সমানুপাতিক ধ্বংস সাধিত হইবে। বিজ্ঞান স্বীকার করিয়া লইয়াছে যে, বিশ্বপ্রকৃতির সমগ্র শক্তির (energy) সমষ্টি অপরিবর্তিত থাকে—উহার ক্ষয়বৃদ্ধি নাই (Principle of Conservation of Energy)। এই নিমিত্ত যদি একধরণের শক্তির অন্য ধরণে রূপান্তর হয় তবে কোন শক্তিরই ক্ষয়বৃদ্ধি নাই। অর্থাৎ কার্য ও কারণের পরিমাণ সমান।

৬। কারণ ও কারণাংশ (Cause and Condition):

আমরা দেখিয়াছি যে, বৈদ্যুতিক ঘণ্টার বোতামের উপর চাপটিই ঘণ্টা-ধ্বনি করিবার পক্ষে পর্যাপ্ত (sufficient) কারণ নহে। (পৃঃ ১৯৫ দেখ)। কিন্তু এই **চাপ ব্যতীত ওই ধ্বনি হইতে পারে না।** সুতরাং কার্যোৎপত্তির জন্য বোতামের উপরে চাপটি পর্যাপ্ত না হইলেও আবশ্যক (necessary) বটে। সমগ্র কারণের এইরূপ কোন প্রয়োজনীয় অথচ যথেষ্ট নয় এমন অংশকে Condition বা কারণাংশ বলে। **কারণাংশ কোন কার্যের নিয়ামক আর কারণ সকল কারণাংশের সমষ্টি।** এই কারণাংশ বা কার্যের নিয়ামক **ভাবাত্মক** (Positive) বা **অভাবাত্মক** (Negative) হইতে পারে। **কার্যোৎপত্তির জন্য যে নিয়ামক ব্যাপারের উপস্থিতি** (presence) **একান্ত প্রয়োজন তাহাকে ভাবাত্মক কারণাংশ বলে।** মনে কর বৃক্ষ হইতে পতনের ফলে কোন ব্যক্তির হাত ভাঙ্গিয়া গেল। বৃক্ষ হইতে পতন, দেহের ভার, মাধ্যাকর্ষণ, এমনকি হাতটিও উপস্থিত থাকিয়া প্রত্যেকে মিলিয়া কার্যটি ঘটাইতেছে। তাই এই প্রত্যেকটি কারণাংশ ভাবাত্মক। লোকটির যদি হাতই না থাকিত, দেহের ভার না থাকিত, পতন

না হইত তবে হাত ভাঙ্গার প্রশ্ন উঠিত না। আবার, **যে ব্যাপার উপস্থিত থাকিলে কার্যের ব্যাঘাত হয় তাহার অনুপস্থিতি বা অভাবই (absence of preventing circumstance) কার্যের প্রতি অভাবাত্মক কারণাংশ**। বৃক্ষ হইতে পতনের সময় কোন সাহায্যকারীর উপস্থিতির অভাব উপরের উদাহৃত কার্যটি ঘটাইয়াছে। অর্থাৎ যদি কোন সাহায্যকারী উপস্থিত থাকিতেন তবে হয়তো লোকটির হাত ভাঙ্গিত না। তাই সাহায্য-কারীর অভাবকে অভাবাত্মক নিয়ামক বা কারণাংশ বলা চলে। অতএব বুঝা যায় যে, কারণ যেন কতকগুলি ভাবাত্মক ও অভাবাত্মক কারণাংশের সমষ্টি; ইহা এক, অখণ্ড ব্যাপার নহে। সমস্ত প্রয়োজনীয় ভাবাত্মক ও অভাবাত্মক কারণাংশের সমষ্টি হইতেছে কারণ [Cause is the sumtotal of all conditions, positive and negative, taken together (Mill)].

কারণের লৌকিক ও বিজ্ঞানসম্মত ধারণা ঃ

লৌকিক (Popular) বুদ্ধি সর্বাপেক্ষা গুরুত্বপূর্ণ কারণাংশটিকে কারণ বলিয়া থাকে। জলমগ্ন হওয়াকেই আমরা একটি বালকের মৃত্যুর কারণ বলিয়া ভাবি; বালকের দেহের গুরুত্ব, সন্তরণপটুতার অভাব, মাধ্যাকর্ষণ প্রভৃতি নিয়ামককে ধর্তব্যের মধ্যে আনি না। কিন্তু ইহারা কেহই কার্যের প্রতি উদাসীন নহে। বৈজ্ঞানিক মতে কারণকে সমগ্র কারণাংশের সমষ্টি বলিতে হইবে। আবার লৌকিক বুদ্ধিতে কখনও কখনও কোন অতীন্দ্রিয় শক্তিকেও প্রাকৃতিক ঘটনার কারণ বলা হয়; যেমন, কোন দেবীর ক্রোধবশতঃ বন্যা হইয়াছে! কিন্তু বৈজ্ঞানিক মতে কারণকে সর্বদা ইন্দ্রিয়গ্রাহ্য প্রাকৃতিক ঘটনা হইতে হইবে। উপরন্তু সাধারণ জীবনে আমরা যে কোন ব্যভিচারী বা অব্যভিচারী পূর্বগামী ঘটনাকে কারণ বলিতে পারি; যথা, তালগাছে বসা কাকের উড়িয়া যাওয়াই তাল পতনের কারণ (কাকতালীয় দোষ)। এমনও হইতে পারে যে, তালের পতনই কাকের উড়িয়া যাওয়ার কারণ। এই দুই ঘটনার মধ্যে কোন নিয়ত-সম্বন্ধ নাই; যেমন নাই

ধূমকেতুর আবির্ভাব ও দুর্ভিক্ষের মধ্যে। বৈজ্ঞানিকের দৃষ্টিতে নিয়ত পূর্বগামী অন্যনিরপেক্ষ ঘটনাই কারণ হইতে পারে।

৭। কারণ কি নিয়ত পূর্বগামী?

জন স্টুয়ার্ট মিল্ প্রমুখ যুক্তিবিজ্ঞানীরা মনে করেন যে, **একই কার্য, বিভিন্ন ক্ষেত্রে, বিভিন্ন কারণে উৎপন্ন হইতে পারে;** যথা, একক্ষেত্রে হয়তো রোগে মৃত্যু হইল, দ্বিতীয় ক্ষেত্রে দুর্ঘটনায় আর তৃতীয় ক্ষেত্রে বিষপানে উৎপন্ন হইল। তাপের উৎস একাধিক; সূর্য হইতে তাপ পাইতে পারি, জ্বলন্ত চুল্লী হইতেও তাপ পাওয়া যায়, বিদ্যুৎশক্তিও তাপ উৎপন্ন করিতে পারে। এই সাধারণ উদাহরণগুলি হইতে মনে হয় যে, একই কারণ হইতে যদিও বা একই কার্য উৎপন্ন হয়, তথাপি একই কার্য, বিভিন্ন ক্ষেত্রে বা সময়ে, বিকল্প (alternative) কারণের দ্বারা উৎপন্ন হইতে পারে। অর্থাৎ মৃত্যুরূপ কার্য যেন **হয় রোগ, না হয় বিষপান, না হয় অস্ত্রাঘাতের দ্বারা উৎপন্ন হয়।** এই মতবাদকে **বিকল্প কারণবাদ** বা Doctrine of Plurality of Causes বলা হইয়া থাকে। এই বিকল্প কারণবাদ কারণের নিয়ত বা অব্যভিচারী পূর্বগামিত্বের বিরোধী। কোন কার্য যদি একই কারণে সর্বক্ষেত্রে উৎপন্ন না হয়, তবে ঐ কার্যের কোন একটি কারণকে কখনই নিয়ত বা ব্যতিক্রমহীন পূর্বগামী বলা যায় না। বিকল্প কারণবাদ স্বীকার করিলে বলিতে হয় যে, কার্যই কেবল কোন কারণের নিয়ত অনুগামী ঘটনা হইতে পারে অর্থাৎ একই কারণে সকল সময় **একই** কার্য ঘটিবে। কিন্তু কারণ নিয়তপূর্বগামী নহে; অর্থাৎ বিভিন্ন কারণ একই কার্য বিকল্প অবস্থায় উৎপন্ন করিতে পারে। এই মতে কার্য-কারণের নিয়ম একাভিমুখী, উভয়মুখী নহে। এই স্থলে প্রকৃতির একরূপতা বা নিয়মানুবর্তিতা যেন একদিক হইতে ঠিক হইলেও, উভয়দিকেই রক্ষিত হয় না। একই কারণে একই কার্য ঘটিলেও, একই কার্য বিকল্প কারণে উৎপন্ন হওয়ায়, প্রকৃতির একরূপতার যেন আংশিক হানি হয়।

বিকল্প কারণবাদ
Alternative Causes.

তথাকথিত বিকল্প কারণবাদ আপাতদৃষ্টিতে ঠিক মনে হইলেও, পূর্ণ বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিতে উহা ভ্রমাত্মক মনে হইবে। বিকল্প কারণের দ্বারা বিভিন্ন ক্ষেত্রে যে কার্যগুলি উৎপন্ন হয় তাহারা সর্বাংশে এক নহে। ভিন্ন ক্ষেত্রে যে ভিন্ন কার্যগুলি উৎপন্ন হয় তাহাদের ভেদ লক্ষ্য না করার জন্যই মনে হয় যেন একই কার্য উৎপন্ন হইয়াছে। চন্দ্রালোক, সূর্যালোক, প্রদীপালোক, বৈদ্যুতিক বাতির আলো সকলেই "আলোক" হইলেও, ইহাদের মধ্যে ঔজ্জ্বল্য, বর্ণ ও অন্যান্য ধর্মে বৈষম্য থাকে। এই কারণে বলা যায় যে, **বিভিন্ন কারণ** (চন্দ্র, সূর্য, প্রদীপ বা বিদ্যুৎবর্তিকা) **বিভিন্ন কার্য উৎপন্ন করিতেছে, কিন্তু বিকল্পে একই কার্য উৎপন্ন করিতেছে না।** আপাতদৃষ্টিতে মনে হয় যেন উত্তাপ বিভিন্ন বিকল্প কারণে উৎপন্ন হয় যথা, দ্রুতধাবন, সূর্য, অগ্নি, বিদ্যুৎপ্রবাহ ইত্যাদি। কিন্তু অনুসন্ধান করিয়া দেখিলে দেখা যায় যে, উত্তাপের **ঐ সকল বিকল্প কারণের মধ্যে একটি সাধারণ ব্যাপার উপস্থিত আছে, আর ঐ সাধারণ ব্যাপারটিই প্রকৃতপক্ষে উত্তাপের কারণ।** উত্তাপের ক্ষেত্রে বিজ্ঞান এই সাধারণ ব্যাপারটি যে-কোন বস্তুকণার মধ্যে "ঘর্ষণ" বলিয়া আবিষ্কার করিয়াছে। অনুরূপভাবে হয়তো একদিন মৃত্যুর সকল বিকল্প কারণের মধ্যে অনুসন্ধান করিয়া বিজ্ঞানীরা এমন কোন সাধারণ ব্যাপার আবিষ্কার করিতে পারিবেন যাহা সব সময়েই প্রাণশক্তির বিরোধী। বিশ্বপ্রকৃতির সকল রহস্যই আমাদের নিকট উদ্‌ঘাটিত হইয়া গিয়াছে এমন ভাবা যায় না। বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধান চলিতেছে ও আমাদের জ্ঞানও উত্তরোত্তর বৃদ্ধি পাইতেছে। প্রকৃতির সম্বন্ধে আমাদের জ্ঞান এখনও সীমাবদ্ধ বলিয়াই হয়তো আমরা কোন কোন ক্ষেত্রে বিকল্প কারণবাদ পরিহার করিতে পারিতেছি না। অর্থাৎ ঐরূপ সাধারণ কারণ কোন কোন ক্ষেত্রে আবিষ্কৃত হইলেও, অনেক ক্ষেত্রে এখনও উহা অনাবিষ্কৃত রহিয়া গিয়াছে। বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধিৎসার আদর্শ হইতেছে বিকল্প কারণবাদের সম্ভাবনা দূরীভূত করা। তাই, যদিও বিকল্প কারণবাদকে পুরাপুরি এখনও পর্যন্ত বর্জন করা যাইতেছে না, তথাপি সর্বজ্ঞের নিকট বা আদর্শ বিজ্ঞানের দৃষ্টিতে বিকল্প কারণবাদ সত্য হইতে পারে না।

প্রশ্নাবলী

1. What do you mean by Formal Grounds of Induction ? What are they ?

2. Explain the meaning of Uniformity of Nature (প্রকৃতির একরূপতা) । Do you think that the ground of Induction is itself an Induction ? Discuss (আরোহের কূটাভাস) ।

3. In what sense is the Law of Causation an aspect of the law of Uniformity of Nature ?

4. Explain with illustrations, the marks of Cause, both qualitative (গুণগত) and quantitative (পরিমাণগত) ।

5. Distinguish between (a) Cause and Condition, (b) positive and negative condition and (c) scientific and popular views of cause.

6. Write short notes on :

(a) Plurality of Causes (বিকল্প কারণবাদ)
(b) Immediate Antecedent (অব্যবহিত পূর্বগামী)
(c) Uniformity of Co-existence (সহভাব-নিয়ম)
(d) Uniformity vs. Uniformities of Nature.

———

একাদশ অধ্যায়

পর্যবেক্ষণ ও পরীক্ষা

(Observation and Experiment)

১। আরোহানুমানের বস্তুগত ভিত্তি (Material Ground) ঃ

যদিও বাস্তব ঘটনার পর্যবেক্ষণ সামান্যীকরণের পক্ষে পর্যাপ্ত নহে, তথাপি বাস্তবানুগ ব্যাপ্তিগ্রহের পক্ষে ইহা একান্তই অপরিহার্য। প্রাকৃতিক বস্তু ও ঘটনাসমাবেশের পর্যবেক্ষণ দিয়াই ব্যাপ্তিবাক্য স্থাপনের প্রণালী আরম্ভ হয়। পর্যবেক্ষণে পাওয়া না গেলে কোন তথাকথিত বস্তু প্রাকৃতিক বস্তুই হয় না। স্বর্ণময় পর্বত বা উড্ডীয়মান অশ্ব নিতান্তই কাল্পনিক। বাস্তবানুগ বা প্রকৃত-পক্ষে সত্য হইতে হইলে ব্যাপ্তিগ্রহকে ঘটনা পর্যবেক্ষণের উপর নির্ভর করিতেই হইবে। বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধিৎসার বিষয়গুলি এমন হওয়া চাই যে, উহাদের পর্যবেক্ষণ করা যায়, অথবা অন্ততঃ উহা হইতে পর্যবেক্ষণযোগ্য সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা যায়। ঘটনা পর্যবেক্ষণ আরোহানুমানের বাস্তব সত্যতা সম্ভবপর করে। যে হেতুবাক্য হইতে ব্যাপ্তিগ্রহ হইবে তাহাদিগকে পর্য-বেক্ষণ ও পরীক্ষার সাহায্যে সমর্থন করিতে হয়। সুতরাং ইহাদিগকে আরোহানুমানের উপাদানগতভিত্তি (Material Grounds) বলা যাইতে পারে।

২। লৌকিক ও বৈজ্ঞানিক পর্যবেক্ষণ ঃ

চক্ষু, কর্ণ, নাসিকা প্রভৃতি জ্ঞানেন্দ্রিয়ের সাহায্যে জাগতিক বস্তু ও ঘটনা-সমূহের সাক্ষাৎ জ্ঞানকেই পর্যবেক্ষণ বলা যায়। বৈজ্ঞানিক পর্যবেক্ষণ কিন্তু সাধারণ লোকের প্রাত্যহিক প্রত্যক্ষ হইতে ভিন্ন। বিজ্ঞানী উদ্দেশ্যবিহীনভাবে প্রাকৃতিক ঘটনার পর্যবেক্ষণ করেন না। তাঁহার পর্যবেক্ষণ বিশেষ উদ্দেশ্য-প্রণোদিত, আর উহা কোন সিদ্ধান্তে পৌছিবার জন্য নিয়ন্ত্রিত হয়। লৌকিক

পর্যবেক্ষণ কোন বিশেষ সত্য আবিষ্কারের জন্য পরিচালিত না হইয়া ইতস্তত বিক্ষিপ্ত হইয়া থাকে। বিজ্ঞানীর পর্যবেক্ষণ কিন্তু কার্য-কারণ সম্বন্ধ আবিষ্কারের জন্য, ব্যাপ্তিগ্রহের জন্য অথবা কোন নবাবিষ্কৃত প্রাকৃতিক ঘটনার ব্যাখ্যা-করণের নিমিত্ত নিয়ন্ত্রিত হইয়া থাকে। এই প্রকার উদ্দেশ্যপ্রণোদিত ও নিয়ন্ত্রিত পর্যবেক্ষণ, অপ্রাসঙ্গিক বিষয় বর্জন করিয়া, প্রাসঙ্গিক বিষয়ে কেন্দ্রীভূত হইয়া থাকে। সিদ্ধান্ত প্রমাণের জন্য, প্রকল্প (hypothesis) স্থাপনের জন্য, কার্য-কারণ সম্বন্ধ আবিষ্কারের জন্য যাহা প্রয়োজন, তাহাই বিজ্ঞানীরা অভিনিবেশ সহকারে পর্যবেক্ষণ করিয়া থাকেন। সাতিশয় যত্ন ও পরিশ্রম সহকারে, সুনিশ্চিত না হওয়া পর্যন্ত, বারে বারে বস্তু ও ঘটনার প্রত্যক্ষকেই বৈজ্ঞানিক পর্যবেক্ষণ বলে। বিজ্ঞানী সর্বদা **ভ্রান্ত প্রত্যক্ষ** (mal-observation) **ও অনবেক্ষন** (non-observation) **রূপ দোষ** হইতে মুক্ত থাকিতে চাহেন। স্তিমিত আলোকে কিয়দ্দূরস্থ রজ্জুতে সর্পের ভ্রম হইতে পারে। এইরূপ ভ্রান্তপ্রত্যক্ষ ব্যক্তিগত—কাহারও হয়, কাহারও হয় না। কিন্তু দিগন্তে আকাশ যে মাটি স্পর্শ করিয়াছে বলিয়া ভ্রমাত্মক প্রত্যক্ষ হয় তাহা সর্বজনগত। এইরূপ ব্যক্তিগত বা সার্বিক **ভ্রম প্রত্যক্ষ** (Mal-observation) একটু অবহিত হইলেই দূর করা যায়। অযথা ব্যগ্রতা প্রকাশ না করিয়া, যথার্থ প্রত্যক্ষের অনুকূল পরিবেশে—অর্থাৎ পর্যাপ্ত আলোক, বস্তু-সান্নিধ্য ইত্যাদির সাহায্যে—ঘটনাকে প্রত্যক্ষ করিলে ভ্রমাত্মক প্রত্যক্ষ পরিহার করা যাইতে পারে। উপরন্তু বিজ্ঞানীর ইন্দ্রিয়সমূহ সুস্থ ও স্বাভাবিক হওয়া প্রয়োজন। হীনপ্রভ জ্ঞানেন্দ্রিয় জ্ঞানের উৎস না হইয়া বিভ্রান্তির কারণ হইয়া থাকে।

বৈজ্ঞানিক পর্যবেক্ষণ

কখনও কখনও আবাব বিশেষ প্রবণতা, অন্ধবিশ্বাস, কুসংস্কার ও আবেগ পরিচালিত হইয়া আমরা অনেকটা স্বেচ্ছায় আমাদের মনোমত মতবাদের বিরোধী দৃষ্টান্ত বা নিষেধমূলক ঘটনাকে অগ্রাহ্য করি। ইহাকে একদেশদর্শিতা বলে। আমার হয়তো এই সিদ্ধান্ত করিতে ভাল লাগে যে, "সকল কমিউ-নিষ্টেরাই ধ্বংসাত্মক কার্য-কলাপের পক্ষপাতী"। এই ক্ষেত্রে কমিউনিষ্টদের প্রতি আমার পূর্ব হইতেই এক বিরুদ্ধ সংস্কার ছিল বলিয়া, ঐ ব্যাপ্তিগ্রহের

নিষেধমূলক দৃষ্টান্তগুলি (negative instances) আমার দৃষ্টি এড়াইয়া যাইতে পারে। ফলতঃ অসঙ্গত ব্যগ্রতার সহিত ব্যাপ্তিগ্রহ হওয়াতে (hasty generalization) আমাদের সিদ্ধান্ত অযৌক্তিক হয়। সকল বিরুদ্ধ সংস্কার পরিহার করিয়া, যত্ন সহকারে, পর্যাপ্ত সময় লইয়া অনুসন্ধান করিলে হয়তো কোন নিষেধমূলক দৃষ্টান্ত দেখা যাইত, আর আমাদের মনোমত ব্যাপ্তিবাক্য মিথ্যা প্রতিপন্ন হইত। পক্ষপাতিত্ব ও বিশেষ প্রবণতাবশতঃ এইরূপ বিরোধী দৃষ্টান্তগুলির প্রত্যক্ষ না করাকে **অনবেক্ষণ দোষ** বলে। বিজ্ঞানীর পক্ষে যতটা সম্ভব ভাবাত্মক অভাবাত্মক উভয় প্রকার দৃষ্টান্তই আবিষ্কার করার প্রস্তুতি চাই। সকল দিক বিবেচনা করিয়া তিনি অনবেক্ষণ দোষ পরিহার করিয়া চলিবেন। প্রাসঙ্গিক বিষয় অসঙ্গতভাবে বর্জন করিলে অনবেক্ষণ দোষ হয়। **অনবেক্ষণ হইল অভাবাত্মক দোষ**—এখানে প্রয়োজনীয় পর্যবেক্ষণ বাদ পড়িতেছে। অপরপক্ষে **ভ্রান্ত পর্যবেক্ষণে ভাবাত্মক দোষ হয়**। এখানে এক বস্তুকে অন্য এক ভাবাত্মক বস্তুরূপে দেখা হয় ; আর মিথ্যা জ্ঞানকে ভুলবশতঃ সত্য বলিয়া গ্রহণ করা হয়। বিজ্ঞানীর পর্যবেক্ষণ উল্লিখিত দুই দোষ—ভ্রান্ত পর্যবেক্ষণ ও অনবেক্ষণ—পরিহার করিয়া চলিবে। তাঁহার পর্যবেক্ষণ সংস্কারমুক্ত, আবেগবর্জিত, ধীর ও যত্নসহকৃত প্রত্যক্ষ হওয়া প্রয়োজন।

অনবেক্ষণ দোষ

৩। পর্যবেক্ষণের দুই রূপ—নিরীক্ষণ (Observation ও পরীক্ষণ (Experiment) ঃ

বৈজ্ঞানিক পর্যবেক্ষণ দুই প্রকার (১) নিরীক্ষণ বা Simple Observation ও (২) পরীক্ষণ বা Experiment। **প্রকৃতি যে ভাবে বস্তু ও ঘটনাকে আমাদের সম্মুখে উপস্থিত করে সেইভাবে উহার পর্যবেক্ষণকে নিরীক্ষণ বলে।** এইস্থলে প্রাকৃতিক বস্তুকে প্রাকৃতিক পরিবেশেই প্রত্যক্ষ করা হয়। নিরীক্ষণের কালে যে অবস্থায় প্রাকৃতিক ঘটনাটি ঘটিয়া থাকে তাহা, আমাদের নিজ চেষ্টা ও ইচ্ছার বাহিরে, প্রকৃতি নিজে যোগাইয়া দেয় ও তাহার উপর আমাদের কোন কর্তৃত্ব খাটে না। নিরীক্ষণে যে বস্তুর

পর্যবেক্ষণ হয় তাহাকে আমরা কোনরূপ পরিবর্তন করি না; আমরা কেবল প্রকৃতির বিশাল ভাণ্ডার হইতে উহাকে সংগ্রহ করিয়া থাকি। নিরীক্ষণে আমরা অনেকটা নিষ্ক্রিয়ভাবে, প্রাকৃতিক অবস্থাধীনে ঘটনাটি যেমন ঘটে তেমন ভাবেই উহাকে গ্রহণ করি। পরীক্ষণের ক্ষেত্রে কিন্তু আমরা প্রকৃতির উপর এত বেশী নির্ভরশীল নহি। **যখন আমরা পূর্বজ্ঞাত পরিবেশে কোন প্রাকৃতিক বস্তু বা ঘটনাকে নিয়ন্ত্রিত করিয়া কৃত্রিম উপায়ে পুনর্গঠন করি এবং পরে যত্ন-সহকারে পর্যবেক্ষণ করি, তখন ঐ প্রক্রিয়াকে পরীক্ষণ বলা হয়।**

নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ

যখন আমরা সরিৎ-সমুদ্রাদি বিভিন্ন স্থান হইতে জলের নমুনা সংগ্রহ করিয়া উহার গুণাগুণ প্রত্যক্ষ করি, তখন ঐ জলের **নিরীক্ষণ** হইয়া থাকে। যত বিভিন্ন পরিবেশে হইতে ঐ নমুনা সংগ্রহ করা যায় ততই নিরীক্ষণটি বৈজ্ঞানিক হইবে। বিভিন্ন সংগৃহীত নমুনার তুলনা করিয়া অপ্রাসঙ্গিক বিষয় বর্জন করা যাইতে পারে। তথাপি এই নিরীক্ষণে দৃষ্টান্ত সংগ্রহের জন্য আমরা প্রকৃতির উপর নির্ভরশীল। কিন্তু যখন কৃত্রিমভাবে অক্সিজেন ও হাইড্রোজেন গ্যাসকে এক বিশেব অনুপাতে মিশ্রিত করিয়া, নিয়ন্ত্রিত অবস্থাধীনে, পরীক্ষাগারে কোন জলের নমুনা তৈয়ার করিয়া লই, তখন **পরীক্ষণ** হইতেছে বলা যায়। এইস্থলে প্রাকৃতিক ঘটনাকে নিজ আয়ত্তে আনিয়া নিজেদের ইচ্ছামত ভাঙ্গিয়া চুরিয়া, আমি যাহা জানিতে চাই তাহা বাহির করিতে চেষ্টা করি। পরীক্ষণে প্রকৃতির উপর অসহায়ভাবে নির্ভর না করিয়া উহাকে যেন প্রশ্ন করিয়া উত্তর আদায় করিয়া লই (বেকন্)। পুঞ্জীভূত মেঘমালায় বিদ্যুদ্দামস্ফুরণ লক্ষ্য করিয়া বৈদ্যুতিক প্রবাহের স্বরূপ জানিবার চেষ্টাকে নিরীক্ষণ বলা যাইবে। আর পরীক্ষাগারে বিদ্যুতোৎপাদক যন্ত্রে বিদ্যুৎপ্রবাহ উৎপন্ন করিয়া উহার ধর্ম পর্যবেক্ষণ করাকে পরীক্ষণ বলিতে হয়। পরীক্ষণের দ্বারা পর্যবেক্ষণের বিষয়বস্তুর মধ্যে কিছু না কিছু পরিবর্তন হয়। যদি কিছুটা নাইট্রিক অ্যাসিড্ কোন ধাতুখণ্ডের উপর ঢালিয়া উহার ফলাফল লক্ষ্য করি, যদি কোন রাসায়নিক সংমিশ্রনের মধ্যে কিছু বিকারক (reagent) যোগ করিয়া ঐ মিশ্রণে কোন বিশেষ উপাদান উপস্থিত আছে কিনা আবিষ্কার করিতে চেষ্টা

করি, তবে আমরা পরীক্ষণ কার্যে রত আছি বলিতে হইবে। কিন্তু শবব্যবচ্ছেদ করিয়া মানবদেহের বিভিন্ন অংশকে লক্ষ্য করাকে পরীক্ষণ বলা যায় না; কেননা, এই অংশগুলিকে আমরা প্রকৃতির নিকট হইতে পাইয়াছি; নিজেরা গঠন করি নাই। মনে রাখিতে হইবে যে, অনুবীক্ষণ বা দুরবীক্ষণ প্রভৃতি বৈজ্ঞানিক যন্ত্রপাতি ব্যবহার করিলেই নিরীক্ষণ কখনও পরীক্ষণে পরিণত হয় না। দূরস্থ গ্রহতারকারাজি প্রাকৃতিক পরিবেশে, নিজ নিজ নিয়মে আবর্তিত হইয়া চলিয়াছে। আমরা ইচ্ছামত উহাদের গতিপ্রকৃতি কিছুই নিয়ন্ত্রিত করিতে পারি না। ইহারা সম্পূর্ণভাবে আমাদের আয়ত্তের বাহিরে। কাজে কাজেই দূরবীক্ষণের সাহায্যে গ্রহনক্ষত্রের নিরীক্ষণ কখনই পরীক্ষণ নহে। **যুক্তিবিজ্ঞানী বেইন্** (Bain) **বলিয়াছেন, "নিরীক্ষণ হইল ঘটনার আবিষ্কার, আর পরীক্ষণ হইল ঘটনার উৎপাদন।"** (Observation is finding a fact and Experiment is making one.)

এখন ইহা সহজেই বুঝা যাইবে যে, সব কিছুই পরীক্ষণের যোগ্য বস্তু নহে। কার্ভেদ্ রীড্ বলিয়াছেন যে, ব্যোমচারী বস্তুপিণ্ড, ঝড়বৃষ্টি, বন্যা, মৃত্তিকাস্তর, ইতিহাসের গতিপথ ইত্যাদি আমাদের পরীক্ষণের আয়ত্তের বাহিরে। জীবন্ত প্রাণীদেহ, ও মানুষের মন লইয়া পরীক্ষা কার্য চালান অনেক সময় বিপজ্জনক হইতে পারে। রাজনৈতিক ভাগ্য লইয়া পরীক্ষা করিলে সাধারণ নাগরিকের একাংশের প্রভূত ক্ষতি হইতে পারে। তারপর দুর্ভিক্ষ, মহামারী, ভূমিকম্প, জলোচ্ছ্বাস প্রভৃতি প্রাকৃতিক ঘটনাকে কেবল নিরীক্ষণই করা যায়। রসায়ন ও পদার্থবিজ্ঞানের ক্ষেত্রেই কেবল আমাদের জ্ঞান অগ্রসর ও সুসংহত বলিয়া, এইসব ক্ষেত্রে পরীক্ষণের উপযোগী পরিবেশ সৃষ্টি করা সম্ভবপর হয়। কিন্তু জ্যোতির্বিদ্যা, ভূতত্ত্ব, ইতিহাস ও রাজনীতিক্ষেত্রে পরীক্ষণ প্রায় অসম্ভব। প্রাণীবিজ্ঞান ও উদ্ভিদতত্ত্বের ক্ষেত্রে নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণকে যুক্তভাবে প্রয়োগ করা যাইতে পারে। বিভিন্ন গোষ্ঠীর প্রাণী বা উদ্ভিদের মধ্যে কৃত্রিম সংমিশ্রণ ঘটাইয়া শঙ্কর জাতির সৃষ্টি করা যায় বা কোন গাছের শাখায় অন্য

নিরীক্ষণমূলক ও পরীক্ষণমূলক বিজ্ঞান

গাছের ডাল জুড়িয়া উহার ফলাফল লক্ষ্য করা যায়। সুতরাং দেখা যায় যে, উদ্ভিদ ও মনুষ্যেতর প্রাণী লইয়া পরীক্ষণ সম্ভবপর।

মনে রাখিতে হইবে যে, উপরে বর্ণিত পার্থক্য সত্ত্বেও নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ একই বৈজ্ঞানিক পর্যবেক্ষণের দুই দিক; ইহাদের মধ্যে কোন গুণগত (qualitative) পার্থক্য নাই। কোন কোন যুক্তিবিজ্ঞানী নিরীক্ষণকে সম্পূর্ণ রকমের নিষ্ক্রিয় (passive) ও পরীক্ষণকে সম্পূর্ণ সক্রিয় (active) অভিজ্ঞতা বলিয়া বর্ণনা করিয়া ইহাদের মধ্যে গুণগত পার্থক্য মানিয়াছেন। কিন্তু এইপ্রকার বর্ণনা যুক্তিযুক্ত নহে। একটু লক্ষ্য করিলে বুঝা যায় যে, প্রাকৃতিক পরিবেশে ঘটনা নিরীক্ষণের ক্ষেত্রে আমরা সম্পূর্ণভাবে নিষ্ক্রিয় থাকি না; কেননা, নিরীক্ষণকালে সঠিক জ্ঞানলাভের জন্য আমরা বস্তুকে ঘুরাইয়া ফিরাইয়া নানাভাবে লক্ষ্য করিতে পারি। তাছাড়া বৈজ্ঞানিক নিরীক্ষণ উদ্দেশ্যমূলক বলিয়া অপ্রাসঙ্গিক বিষয় বর্জন ও প্রাসঙ্গিক বিষয়ের উপর মনোযোগ স্থাপন করিতেই হয়। এই অপ্রাসঙ্গিক ঘটনার পরিহার ও নিরীক্ষণযোগ্য বিষয়ের নির্বাচন মানসিক ক্রিয়ারই ফল। সুতরাং নিরীক্ষণ সম্পূর্ণ নিষ্ক্রিয় নহে। আবার পরীক্ষণের ক্ষেত্রে কৃত্রিম উপায়ে ঘটনা উৎপাদন করিবার পর, আমরা ঐই সংঘটিত ঘটনাকে অনেকটা নিষ্ক্রিয়-ভাবেই পর্যবেক্ষণ করি। অর্থাৎ পরীক্ষণও সম্পূর্ণ সক্রিয় অভিজ্ঞতা নহে।

একথাও ঠিক নহে যে, নিরীক্ষণ সম্পূর্ণ স্বাভাবিক (natural) প্রক্রিয়া ও পরীক্ষণ সম্পূর্ণ কৃত্রিম (artificial)। নিরীক্ষণের ক্ষেত্রেও আমরা কৃত্রিম বৈজ্ঞানিক যন্ত্রপাতির সাহায্য লইয়া ইন্দ্রিয়-জন্য প্রত্যক্ষের ক্ষমতা প্রসারিত করিতে পারি। যখন একবিন্দু জলকে অনুবীক্ষণ যন্ত্রে বহুগুণ বর্ধিত করিয়া দেখি তখন আমাদের নিরীক্ষিত বিষয়ের মধ্যে অন্ততঃ কিছুটা পরিবর্তন হয় বলিয়া মনে হয়। এই কারণে যন্ত্রপাতির সাহায্যে এইরূপ নিরীক্ষণকে ঠিক স্বাভাবিক নিরীক্ষণ না বলিয়া, নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণের মাঝামাঝি কোন অবস্থা বলাই ভাল। পর্যবেক্ষণের এই সকল সীমান্তবর্তী অবস্থা, অর্থাৎ না-নিরীক্ষণ, না-পরীক্ষণরূপ প্রক্রিয়াগুলি, স্বভাবতঃই দেখাইয়া দেয় যে, নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণকে সম্পূর্ণভাবে ভিন্ন

শ্রেণীর প্রক্রিয়া বলা চলে না। কতকগুলি সম্পূর্ণ স্বাভাবিক নিরীক্ষণের স্তর হইতে, পর্বে পর্বে, অল্প অল্প কৃত্রিমতাসহকারে, ক্রমশঃ আমরা সম্পূর্ণ কৃত্রিম পরীক্ষণের স্তরে আসিয়া সহজেই উপনীত হইতে পারি। পরীক্ষণের ক্ষেত্রেও স্বাভাবিক ইন্দ্রিয় শক্তির সাহায্যে কৃত্রিম পরীক্ষণের ফলাফল লক্ষ্য করিতে হয় বলিয়া, ইহাকেও সম্পূর্ণ কৃত্রিম প্রক্রিয়া বলা যায় না। কাজেই আমরা বলিতে পারি যে, নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণের মধ্যে শ্রেণীগত বা গুণগত কোন ভেদ নাই ; ইহাদের পার্থক্য কেবল পরিমাণ-গত (quantitative)। অর্থাৎ পরীক্ষণে আমরা নিরীক্ষণের তুলনায় অধিকতর সক্রিয় আর নিরীক্ষণ, পরীক্ষণের তুলনায় অধিকতর স্বাভাবিক প্রক্রিয়া বুঝি।

৪। নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণের তুলনামূলক শ্রেষ্ঠত্ব ঃ

একটু চিন্তা করিলে বুঝা যায় যে, নিরীক্ষণের তুলনায় কোন কোন দিক দিয়া পরীক্ষণ অনেক বেশী শ্রেষ্ঠ ; আবার অন্য কোন দিক হইতে পরীক্ষণের তুলনায় নিরীক্ষণের কিছু সুবিধা আছে। তবে এই দুই-এর মধ্যে পরীক্ষণই অধিকতর বলশালী ও নিশ্চিত জ্ঞানের সহায়ক। বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানে যে যে স্থলে সম্ভব সে স্থলে কেবল নিরীক্ষণের সাহায্য না লইয়া পরীক্ষণের সুযোগ আমাদিগকে গ্রহণ করিতেই হইবে। পরীক্ষণ সকল সময় নিরীক্ষণ অপেক্ষা অধিকতর কাম্য ও মূল্যবান।

(ক) নিরীক্ষণের তুলনায় পরীক্ষণের সুবিধা—

প্রাকৃতিক ঘটনাবলী নিরতিশয় জটিল অবস্থায় আমাদের নিকট উপস্থিত হয়। উহাদের উপাদানগুলি স্বভাবতঃই বিশ্লিষ্ট অবস্থায় আমাদের নিকট আসে না বলিয়া, নিছক নিরীক্ষণে ঐরূপ ঘটনার কোন বিশেষ উপাদানের বিশেষ ক্রিয়া লক্ষ্য করা সম্ভবপর নহে। পরীক্ষণে ঐ ঘটনাকে নিজ আয়ত্তাধীনে আমরা নিয়ন্ত্রিত করিতে পারি এবং **প্রয়োজনীয় উপাদান-টিকে জটিল প্রাকৃতিক পরিস্থিতি হইতে বিচ্ছিন্ন** (isolate) **করিতে পারি।** নিরীক্ষণে আমরা বুঝিতে পারি যে, বায়ু দহনক্রিয়ার সহায়ক।

কিন্তু প্রাকৃতিক বায়ুমণ্ডল কতকগুলি গ্যাসের সংমিশ্রণে জটিল পদার্থ। স্বাভাবিক বায়ুর নিরীক্ষণে আমরা বুঝিতে পারি না যে, বায়ুর "অক্সিজেন" নামক উপাদানটিই দহনক্রিয়ার সহায়ক হয়। পরীক্ষণে কৃত্রিমভাবে আমরা অক্সিজেন গ্যাসকে বাতাসের অন্যান্য উপাদান হইতে বিচ্ছিন্ন করিতে পারি। বাতাসের অপর উপাদান হইল নাইট্রোজেন গ্যাস। কৃত্রিম উপায়ে বায়ুকে বিশ্লেষণ করিয়া আমরা বিশুদ্ধ অক্সিজেন ও বিশুদ্ধ নাইট্রোজেন **পূর্ণ দুইটি পৃথক পাত্র** পাইতে পারি। অতঃপর জ্বলন্ত একটি দীপশলাকা একবার অক্সিজেন পূর্ণ পাত্রে ও আর একবার নাইট্রোজেন পূর্ণ পাত্রে প্রবেশ করাইতে পারি। এইবার আমরা লক্ষ্য করি যে, অক্সিজেন পূর্ণ পাত্রে প্রবেশ করিয়া দীপশলাকাটি উজ্জ্বলভাবে জ্বলিতে থাকে ও নাইট্রোজেন পূর্ণ পাত্রে প্রবেশ করিবার সঙ্গে সঙ্গে নির্বাপিত হয়। এইভাবে কৃত্রিম পরীক্ষণের সাহায্যে বুঝিতে পারি যে, অক্সিজেনই দহনক্রিয়ার সহায়ক, নাইট্রোজেন নহে।

পরীক্ষণের ক্ষেত্রে পর্যবেক্ষণের বস্তুটি আমাদের নিয়ন্ত্রণে থাকে বলিয়া **পুনঃ পুনঃ একই পরীক্ষা যতবার খুসী চালাইতে পারি।** যতক্ষণ না আমাদের জ্ঞান সন্তোষজনক হইতেছে ততক্ষণ একই পরীক্ষা করিতে বাধা নাই। পরীক্ষণে তাই যত খুসী দৃষ্টান্ত পাওয়া যায়। কিন্তু নিরীক্ষণে আমরা প্রকৃতির দাক্ষিণ্যের উপর নির্ভর করিয়া থাকি বলিয়া কোন ঘটনাকে বার বার পর্যবেক্ষণ করা সম্ভব নাও হইতে পারে। ধূমকেতুর পর্যবেক্ষণ করিতে হইলে সুযোগের অপেক্ষায় বসিয়া থাকিতে হয়। ভূমিকম্প বা অগ্নুৎপাত পর্যবেক্ষণ করা খুবই অনিশ্চিত।

আবার পূর্বকল্পিত অবস্থায় কৃত্রিমভাবে পরীক্ষণকার্য চালান হয় বলিয়া আমরা **আলোচ্য ঘটনাটিকে বিভিন্ন পারিপার্শ্বিক অবস্থায় ফেলিয়া লক্ষ্য করিতে পারি** এবং বিভিন্ন পরিবেশে উহার বিভিন্ন ক্রিয়া-প্রতিক্রিয়া দেখিতে পারি। কিন্তু নিরীক্ষণে ঐ পরিবেশের বিভিন্নতার জন্য আমাদিগকে প্রকৃতির করুণার উপর নির্ভর করিতে হয়। হয়ত আমাদের দুর্ভাগ্যবশতঃ পারিপার্শ্বিকের প্রয়োজনীয় পরিবর্তন প্রকৃতিতে হইল না। অথচ পরিবেশ পরিবর্তন না করিলে অপ্রাসঙ্গিক বিষয়ের অপনয়ন সম্ভবপর হয় না।

সর্বোপরি বলা যায় যে, **পরীক্ষণের ক্ষেত্রে ধীরে সুস্থে, মাথা ঠাণ্ডা রাখিয়া পর্যবেক্ষণ করা যায়।** পরীক্ষণের বিষয়টি আমাদের আয়ত্তাধীন বলিয়া এস্থলে অযথা ব্যগ্র হইবার প্রয়োজন নাই। কিন্তু নিরীক্ষণের ক্ষেত্রে প্রকৃতির দাক্ষিণ্যে নির্ভর করিতে হয় বলিয়া, যত্নসহকারে, সময়সাপেক্ষ পর্যবেক্ষণ করার সুযোগ নাও হইতে পারে। প্রাকৃতিক পরিবেশে কখন কি ঘটিবে বলা যায় না। যে ঘটনাটি দেখিতে চাই তাহা এতই অপ্রত্যাশিতভাবে উপস্থিত হইতে পারে যে, আমরা বিচলিত হইয়া পড়িতে পারি এবং পর্যবেক্ষণের উপযুক্ত পরিবেশ গড়িয়া উঠিতে উঠিতে ঘটনাটি চিরতরে অদৃশ্য হইতে পারে। ভূমিকম্প প্রভৃতি ক্ষণস্থায়ী ঘটনা অকস্মাৎ ঘটে বলিয়া নিরীক্ষণের বিশেষ কোন সুযোগ দেয় না। (কার্ভেদ্ রীড্, লজিক, পঞ্চদশ অধ্যায়, অনুচ্ছেদ ৫)।

(খ) পরীক্ষণের তুলনায় নিরীক্ষণের সুবিধা—

নিরীক্ষণের তুলনায় পরীক্ষণের উপরি-উক্ত সুবিধাগুলি থাকার জন্য বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানে পরীক্ষণই বরণীয় হইলেও, মনে রাখিতে হইবে যে, প্রকৃতির এমন অনেক বিভাগ আছে যেখানে কোন পরীক্ষণ হয় বিপজ্জনক হয় অথবা আদৌ সম্ভব হয় না। গ্রহ-তারকার রাজত্বে, মানুষের অন্তর্লোকে, ইতিহাস, সমাজনীতি বা রাজনীতি ক্ষেত্রে পরীক্ষণ প্রায়শঃই অসম্ভব বলিয়া আমরা দেখিয়াছি। এই সকল ক্ষেত্রে স্বাভাবিক অবস্থায় ঘটনাপুঞ্জকে নিরীক্ষণ করা ব্যতীত আমাদের গত্যন্তর নাই। প্রকৃতির দান শ্রদ্ধাভরে গ্রহণ করিয়া এই সকল ক্ষেত্রে যতদূর সম্ভব যত্নসহকারে অনুসন্ধান করিয়াই সন্তুষ্ট থাকিতে হইবে। **পরীক্ষণের তুলনায় নিরীক্ষণের পরিধি অনেক বেশী বিস্তৃত ও ব্যাপক।** পরীক্ষণের বিষয়কে নিরীক্ষণ করা যায়, কিন্তু অনেক স্থলে নিরীক্ষণ সম্ভব হইলেও পরীক্ষণ সম্ভব হয় না। **আবার পরীক্ষণ সম্ভব ও সফল করিতে হইলে পূর্বে কিছুটা নিরীক্ষণ অবশ্যই প্রয়োজন।** প্রাকৃতিক ঘটনাকে নিরীক্ষণ করিয়া প্রথমে মোটামুটি রকম বুঝিতে হয় এবং পরে জ্ঞান বৃদ্ধির সহিত পরীক্ষণের দিকে অগ্রসর হইতে হয়। প্রাচীনকালে

সকল জ্ঞান-বিজ্ঞানই নিছক নিরীক্ষণমূলক ছিল। জ্ঞানের ক্রমবিকাশের সঙ্গে সঙ্গে উত্তরোত্তর পরীক্ষণ সম্ভব হইতেছে।

***৫। প্রকল্প গঠন ও কার্য-কারণ সম্বন্ধ আবিষ্কারের প্রণালী—**
(Hypothesis and Experimental Methods)

আমরা পূর্বে দেখিয়াছি যে, বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি (Scientific Method) হইতেছে প্রাকৃতিক ঘটনার যত্নসহকৃত নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ এবং ঘটনাপুঞ্জের মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ আবিষ্কার ও প্রমাণ (পৃঃ ১৭২ দেখ)। প্রাকৃতিক ঘটনাপুঞ্জের মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ আবিষ্কার ও প্রতিষ্ঠিত করিবার জন্য বিজ্ঞান প্রকল্প সৃজনের পদ্ধতি এবং ঐ প্রকল্পের গুণাগুণ পরীক্ষার জন্য কতকগুলি পর্যবেক্ষণ (অর্থাৎ নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ) পদ্ধতি প্রয়োগ করিয়া থাকে। **কোন ঘটনার সম্ভাব্য কারণ সম্পর্কে কোন অস্থায়ী, সাময়িক কল্পনাকে প্রকল্প** (Hypothesis) **বলে। প্রকল্প সৃজনের পর পর্যবেক্ষণ প্রণালী** (Experimental Methods) **দিয়া উহা প্রতিষ্ঠিত বা অপ্রতিষ্ঠিত হইয়া থাকে।** ম্যালেরিয়া জ্বরের কারণ অনুসন্ধানে চেষ্টিত হইয়া আমরা এই অনুমানে অগ্রসর হইতে পারি যে, রোগীদিগের খাদ্যের কোন উপাদানই হয়ত ঐ জ্বরের কারণ। ইহার পর আমরা অভিনিবেশ সহকারে রোগীদের খাদ্যতালিকা পরীক্ষা করি; কিন্তু ঐ খাদ্যাদির মধ্যে যদি কোন সাধারণ উপাদান (common factor) না পাওয়া যায়, তবে পূর্বসৃষ্ট প্রকল্প পরিত্যাগ করিয়া নূতন প্রকল্প সৃষ্টি করিতে হয়। তখন হয়তো পানীয় জলের উপর, বা রোগীদিগের বাসস্থানের উপর বা তাহাদের ক্রিয়াকলাপের উপরও সন্দেহ হইতে পারে। এইভাবে বিভিন্ন প্রকল্প সৃজন ও নিরাকরণ করিতে করিতে ডাঃ রস্‌ আবিষ্কার করেন যে, এ্যানোফিলিস্‌ মশকের দংশনই ম্যালেরিয়া জ্বরের কারণ।

প্রকল্প-সৃষ্টির নিমিত্ত বৈজ্ঞানিককে তাঁহার সহজাত প্রতিভার উপর নির্ভর করিতে হইবে। প্রকল্প-সৃজনের কোন বাঁধাধরা নিয়ম প্রণয়ণ করা যায় না।

* প্রাগ্‌ বিশ্ববিদ্যালয় শ্রেণীর পাঠ্যতালিকা বহির্ভূত।

প্রকল্প গঠিত হইলে পর পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি (Experimental Methods) প্রয়োগ করিয়া প্রকল্পের স্থাপন বা নিরাকরণ করিতে হয়। জন্ ষ্টুয়ার্ট মিল্ মহোদয় বিজ্ঞানের পর্যবেক্ষণ পদ্ধতিগুলিকে স্ফুটরূপ দিয়া উহাদের ভিত্তিগত নীতি নির্ধারণ করিয়াছেন। সাধারণ মানুষ ও বিজ্ঞানীরা এই পদ্ধতিগুলি সর্বদা ব্যবহার করেন। **মিল্ সাহেবের মতে এই পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি বা আরোহী পদ্ধতি** (Inductive Methods) **গুলি চারি প্রকারের (১) অন্বয়ী প্রণালী** (Method of Agreement), **(২) ব্যতিরেকী প্রণালী** (Method of Difference), **(৩) সহপরিবর্তন প্রণালী** (Method of Concomitant Variations) **ও (৪) পরিশেষ প্রণালী** (Method of Residues)। প্রথম প্রণালীতে বিভিন্ন ক্ষেত্রে বিভিন্ন ম্যালেরিয়া রোগীর জ্বর হইবার পূর্বগামী ঘটনাগুলিকে পর্যবেক্ষণ করিয়া, ঐ পূর্বগামী ঘটনাগুলির মধ্যে এক সাধারণ ব্যাপার আবিষ্কারের চেষ্টা হয়। মশকের দংশনই ঐরূপ সাধারণ পূর্বগামী ঘটনা বলিয়া আবিষ্কৃত হওয়াতে উহাই ম্যালেরিয়ার কারণ বলিয়া স্থির হইয়াছে। কেবলমাত্র ভাবাত্মক দৃষ্টান্তগুলি (অর্থাৎ যে যে স্থলে ম্যালেরিয়া উপস্থিত সেগুলি) না দেখিয়া, অভাবাত্মক দৃষ্টান্তগুলিও দেখিলে উক্ত প্রণালীটি আরও অধিক প্রসারিত হয়। যদি দেখা যায় যে, সর্বক্ষেত্রে মশকের দংশনে ম্যালেরিয়া হইতেছে আর যেখানে মশক দংশন নাই সেখানে ম্যালেরিয়াও নাই, তবে আমাদের উক্ত সিদ্ধান্ত আরও বেশী সম্ভবপর হইবে। **ব্যতিরেকী প্রণালীতে নিরীক্ষণ ব্যবহার না করিয়া পরীক্ষণ ব্যবহৃত হয়।** কতকগুলি ঘটনাসমাবেশের মধ্যে কিছু একটা উপাদানকে সরাইয়া লইয়া বা যোগ করিয়া উহার ফলাফল লক্ষ্য করা হইয়া থাকে। দেখা গেল যে, কোন বায়ুপূর্ণ পাত্রের মধ্যে ঘণ্টার শব্দ শুনা যাইতেছে। সমস্ত বায়ু নিষ্কাশন করিয়া পাত্রটি বায়ুশূন্য করার পর দেখা গেল যে, আর ঘণ্টার শব্দ শোনা যাইতেছে না। যদি এই পরীক্ষণে আর কোন পরিবর্তন সংঘটিত না হইয়া থাকে, তবে এই ব্যতিরেকী প্রণালীতে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত করা যাইবে যে, বায়ুর কম্পনই শব্দের কারণ। মিল্ মহোদয়ের অন্যান্য প্রণালীগুলি এই দুই মৌলিক প্রণালীরই বিশেষ

বিশেষ প্রয়োগের ফল। সাধারণ মানুষও দৈনন্দিন জীবনে প্রকল্প সৃজন করিয়া এই সব প্রণালীতে প্রকল্প প্রতিষ্ঠা করিয়া থাকে। কিন্তু তাহাদের অনুসন্ধান সতর্ক ও অভিনিবেশ সহকৃত হইবে এমন বলা যায় না। বিজ্ঞানীরা এই প্রণালীগুলি সাতিশয় সতর্কতা সহকারে প্রয়োগ করিয়া প্রকৃতির রহস্যভাণ্ডার ধীরে ধীরে উন্মুক্ত করিতেছেন। ঐ পর্যবেক্ষণ প্রণালীগুলির সবিস্তার আলোচনা ও দোষগুণ বিচারের স্থান এই প্রাথমিক পুস্তকে নাই।

প্রশ্নাবলী

1. Why are Observation (নিরীক্ষণ) and Experiment (পরীক্ষণ) called the material grounds of Induction ?

2. Distinguish between Observation and Experiment. Do you think that the difference is one of kind (গুণগত) ? Discuss.

3. What are the advantages of Experiment over Observation ? Explain.

4. Write illustrated short notes on :

(a) Mal-observation (ভ্রান্ত নিরীক্ষণ)

(b) Non-observation (অনবেক্ষণ)

———

পরিশিষ্ট

এতক্ষণে আমরা আমাদের গন্তব্যস্থলের শেষপ্রান্তে আসিয়া পড়িয়াছি। আমরা দুই প্রকার প্রধান শ্রেণীর অনুমান লইয়া আলোচনা করিয়াছি, অবরোহ ও আরোহ। অবরোহানুমানে কোন ব্যাপক তর্কবাক্যকে তদন্তর্গত দৃষ্টান্তসমূহে প্রয়োগ করিয়া আরিষ্টট্‌লের নীতি অনুযায়ী সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়, আর অধিকতর ব্যাপক সত্য হইতে কম ব্যাপক সত্য বৈধভাবে অনুমিত হইয়া থাকে। আরোহানুমানে পর্যবেক্ষণে গৃহীত বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত হইতে সাধারণ, ব্যাপক সত্য অনুমান করা হয়; এইরূপ অনুমানে হেতুবাক্য অপেক্ষা সিদ্ধান্ত বাক্য অধিক ব্যাপক বলিয়া অল্পবিস্তর সম্ভবপর সিদ্ধান্তই পাওয়া যাইতে পারে। আবার আমরা দুই প্রকার অবরোহযুক্তির বিশ্লেষণ করিয়াছি, নিরপেক্ষানুমান বা ইডাক্‌সন ও সাপেক্ষানুমান বা সিলজিজম্‌। অন্যান্য অবরোহ ও আরোহ যুক্তির আলোচনা আমরা তুলি নাই বলিয়া আমাদের আলোচনা বিস্তৃত হয় নাই। সিলজিজম্‌ ব্যতীত অনেক প্রকার সাপেক্ষ অবরোহানুমান আছে; এই সকল স্থলে প্রাকল্পিক, বৈকল্পিক ও সম্বন্ধসূচক তর্কবাক্য হইতে বৈধ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হইয়া থাকে। এই সব অনুমানের জটিল নীতিগুলিও আলোচিত হয় নাই। আরোহাত্মক যুক্তি-বিজ্ঞানেও আনুরূপ্য সম্বন্ধ-ঘটিত অনুমান সাধারণতঃ আলোচিত হয়। এইরূপ সাদৃশ্যানুমানে (Analogical Inference) এক বিশেষ ঘটনা হইতে, সাদৃশ্যের ভিত্তিতে, অন্য বিশেষ ঘটনার অনুমান হয়; কিন্তু আরোহের মত বিশেষ হইতে সামান্যে উত্তরণ হয় না। আরোহ একপ্রকার সম্ভবপর যুক্তি (Probable Reasoning) বলিয়া, সম্ভাবনার পরিমণের তারতম্যানুসারে আরোহী সিদ্ধান্ত অল্পাধিক সম্ভবপর হয় বলিয়া আমরা দেখিয়াছি। যে প্রকার আরোহী সিদ্ধান্ত প্রায় নিশ্চিত হইতে পারে (বিজ্ঞানসম্মত আরোহানু-মান) কেবল সেই প্রকার যুক্তিরই নীতিগুলি এই পুস্তকে প্রধানতঃ আলোচিত হইয়াছে। সিদ্ধান্তের সম্ভাবনার পরিমাণ গণনা করার (Calculation of

Probability) ও সম্ভবপর যুক্তির প্রামাণ্যের পরিমান স্থির করার জন্য, অনেক জটিল যৌক্তিক পদ্ধতি রহিয়াছে। এইগুলিও এই প্রাথমিক পুস্তকে আলোচিত হয় নাই।

কিন্তু সকল প্রকার যুক্তি ও যৌক্তিক নীতির আলোচনা না করিলেও আমরা এমন বিষয়ের আলোচনা তুলিয়াছি যাহা যুক্তিবিজ্ঞান বা লজিকের উদ্দেশ্য বুঝিবার পক্ষে পর্যাপ্ত। এই পুস্তকের বিভিন্ন অধ্যায় পাঠ করিয়া নানাপ্রকার অনুমানের নীতিগুলি সম্বন্ধে অবহিত হইবার পর, যুক্তিবিজ্ঞানের যে লক্ষণ প্রথম অধ্যায়ে দেওয়া হইয়াছে, তাহা এখন আরও স্পষ্টভাবে বুঝিবার সুবিধা হইবে। প্রথম অধ্যায়ে বলা হইয়াছে যে, যুক্তিবিজ্ঞানকে বৈধ অনুমানের নিয়মাবলীর বিজ্ঞান বলা যায় (পৃঃ ৫)। বৈধতার নীতি ও নিয়মগুলি বৈধ অনুমানের গুণ বা ধর্ম নির্দেশ করে। এখন আমাদের বুঝিতে অসুবিধা নাই যে, কোন সিলজিজমের আকারকে যদি বৈধ হইতে হয়, তবে তাহাতে মধ্যমপদকে অন্ততঃ একবার ব্যাপ্ত হইতে হইবে। অবশ্য ইহাই বৈধ সিলজিজমের একমাত্র ধর্ম নহে, কারণ, হেতুবাক্যে মধ্যমপদকে ব্যাপ্ত করিয়াও আমরা অন্যান্য নিয়ম লঙ্ঘন করিতে পারি যথা, অবৈধ প্রধান (Illicit Major) বা অবৈধ অপ্রধান (Illicit Minor) দোষ হইতে পারে। যে সকল মূল নিয়মগুলি ষষ্ঠ অধ্যায়ে (পৃঃ ১০৬-১০৭) বর্ণিত ও ব্যাখ্যাত হইয়াছে তাহার সকলে একত্রে বৈধ সিলজিজমের আকৃতির ধর্ম্ম নির্দেশ করে। যে কোন অনুমান ঐ বৈধ আকারানুযায়ী হইবে, তাহাই বৈধ হইবে। এইরূপে পঞ্চম অধ্যায়ে ইডাক্সনের নিয়মগুলি বনিত হইয়াছে। ইহারা নিরপেক্ষানুমানের বৈধতাকে নিয়ন্ত্রণ করে। এই নিয়ম ও নীতিগুলি যদি বৈধ অবরোহানুমানের গুণধর্ম্ম প্রকাশ করে, তবে বলা যায় যে, কোন বৈধ অবরোহাকারে এই ধর্মগুলিকে থাকিতেই হইবে। এই নিয়মগুলিকে তাই বৈধ অনুমানের **লক্ষণ-নির্দেশক** বলা যায়, আর লজিক এই নিয়মনীতি-গুলিকে সচেতনভাবে ব্যক্ত করে। এখন যেন আমরা বৈধ সিলজিজমের আকারের সংজ্ঞার্থ (definition) এই বলিয়া দিতে পারি যে, এইরূপ আকারে মধ্যমপদকে একবার ব্যাপ্ত হওয়া চাই, কোন প্রান্তিক পদ অবৈধভাবে ব্যাপ্ত

হইতে পারিবে না, উভয়স্থলেই একই অর্থে ব্যবহৃত তিনটি মাত্র পদ থাকিবে ইত্যাদি ইত্যাদি। আবার প্রথম সংস্থানের একটি বৈধ সিলজিজমের সংজ্ঞার্থ হইল এমন একটি সিলজিজম্ যাহা আরিষ্টটলের নীতি (Dictum) অনুযায়ী গঠিত। যুক্তিবিজ্ঞান তাই বৈধ যুক্তির নিয়মাবলী বর্ণনা করিয়া বৈধ যুক্তির **সংজ্ঞার্থই** নির্দেশ করে। অতএব সমগ্র লজিক পুস্তককে বৈধ অনুমানের এক বিস্তৃত সংজ্ঞার্থ বলা যায়, আর ইহার দৃষ্টিভঙ্গীটি চিন্তার আদর্শ-নির্ণায়ক ("normative" পৃঃ ৬, ১৫)।

বৈধ অনুমানের এই নিয়মনীতিগুলি, বুদ্ধিমান মানুষ হিসাবে, আমাদের **সহজাত যৌক্তিকতা-বোধেরই** এক স্ফুট, বাঙ্ময় রূপ বলিয়া বলা যায়। সতেজ, বুদ্ধিদীপ্ত সাধারণ মানুষ মাত্রেই বুঝিবেন যে নিম্নের অনুমানগুলি বৈধ :

(১) সকল মনুষ্যই মরণশীল	(২) কোন মনুষ্যই দোষশূন্য নহে
সকল চিত্রতারকারাই মনুষ্য	সকল ললিপপেরা দোষশূন্য
∴ সকল চিত্রতারকারাই মরণশীল	∴ কোন ললিপপ্ মনুষ্য নহে।

এই দুই স্থলেই সিদ্ধান্ত হেতুবাক্য হইতে অনিবার্যভাবে নিঃসৃত হয়। এই উভয় যুক্তিতেই যে হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তবাক্যের মধ্যে প্রসক্তি সম্বন্ধ (Relation of Implication) বর্তমান, তাহা যে কোন বুদ্ধিমান ব্যক্তি, বৈধ অনুমানের নিয়মাবলী না জানিয়াও, সাক্ষাৎভাবে অনুভব করিবেন। যুক্তি দুইটি আলোচনা করিলেই আমরা সাক্ষাৎভাবে বুঝিতে পারি যে, এই যুক্তি দুইটিতে হেতুবাক্য যদি সত্য হয় তবে সিদ্ধান্তও সত্য হইবে ; হেতুবাক্যকে স্বীকার করিলে সিদ্ধান্তকে স্বীকার করাও অনিবার্য হইয়া পড়ে ; এমন কখনই হয় না যে, হেতুবাক্য সত্য আর সিদ্ধান্ত মিথ্যা। উপরের যুক্তি দুইটি তাই বৈধ বলিয়া **সাক্ষাৎভাবে অনুভূত** হয়, আর উভয়-ক্ষেত্রেই যে "অতএব (∴)" যুক্তিযুক্ত হইয়াছে তাহাও সোজাসুজি বুঝিতে পারি। এই সাক্ষাৎ যৌক্তিকতা বা প্রাসঙ্গিকতা বোধের ভরসাতেই, যৌক্তিকতার নিয়মনীতি আলোচনার পূর্বেই, প্রথম অধ্যায়ে বৈধ যুক্তির উদাহরণ দেওয়া সম্ভবপর হইয়াছে। প্রথম যুক্তিটির আকার যে BARBARA, ও দ্বিতীয় যুক্তিটির আকার যে, CESARE এই কথা প্রথম অধ্যায়ে বলিবার

উপায় ছিল না, আর কেন যে উহারা বৈধ এ কথা বলিবারও উপায় ছিল না। তথাপি ঐ বৈধতা সহজে, সোজাসুজি বুঝা গিয়াছে। যুক্তিবিজ্ঞান বৈধতার নিয়মনীতি পরিষ্কারভাবে বর্ণনা করিয়া আমাদের এই সাক্ষাৎ যৌক্তিকতার বোধকেই পরিস্ফুট, বাঙ্ময় রূপ দান করিয়া থাকে। যুক্তিবিজ্ঞান পাঠের পর আর আমাদের এই সাক্ষাৎবোধের উপর নির্ভর করিতে হয় না ; তখন কোন ধর্মে যুক্তির বৈধতা থাকে আর কেনই বা যুক্তি বৈধ বা অবৈধ হয় তাহা আমরা পরিষ্কারভাবে বলিতে পারি। ইহা কিন্তু মনে রাখিতে হইবে যে, যুক্তিবিজ্ঞান বৈধতার যে সংজ্ঞার্থ স্পষ্টভাবে নিরূপণ করে, তাহা আমাদের ঐ সাক্ষাৎ প্রাসঙ্গিকতা বোধের ভিত্তিতেই গড়িয়া উঠে, আর ঐ বোধটি কেবল যুক্তিবিজ্ঞানীদের ব্যক্তিগত সম্পত্তি নহে। প্রাসঙ্গিকতা বোধটি বুদ্ধিমান মানুষমাত্রেরই সহজাত বৃত্তি ; অভিমান, অহঙ্কার, কুসংস্কার, অন্ধবিশ্বাস, পক্ষপাতিত্ব প্রভৃতি দোষের জন্য সময় সময় ঐ বোধ দমিত থাকে মাত্র। যুক্তিবিজ্ঞানের নীতিগুলি এই সহজাত বোধের বাঙ্ময় প্রকাশ।

যুক্তির বৈধতা আর সত্যতার মধ্যে পার্থক্য করা হইয়াছে (পৃঃ ১১)। আকারগত যুক্তিবিজ্ঞান (Formal Logic) বৈধতার সংজ্ঞার্থ নিরূপণ করে, কিন্তু সত্যতার সংজ্ঞার্থ নিরূপণ করিতে পারে না। ইহা হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্ত-বাক্যের মধ্যে যৌক্তিক প্রসক্তি সম্বন্ধটি লইয়া আলোচনা করে ; কিন্তু প্রত্যেক হেতুবাক্য বা সিদ্ধান্তবাক্যের অন্তর্গত উপাদানগত সম্বন্ধ লইয়া ব্যস্ত হয় না (পৃঃ ১৪)। উপরের ২নং যুক্তিতে "ললিপপ্" কথার অর্থ হয়তো নাও জানিতে পার, আর ললিপপেরা প্রকৃতপক্ষে দোষশূন্য কিনা তৎসম্বন্ধেও নিশ্চয় না হইতে পার। কিন্তু এই অজ্ঞানতা, যুক্তিটি যে বৈধ, তাহা সাক্ষাৎভাবে দেখিতে বাধা জন্মায় না। অথচ আমরা দেখিয়াছি যে, আরোহমূলক ব্যাপ্তি-গ্রহে আমরা আমাদের সার্বিক সিদ্ধান্তের উপাদানগত সত্যতা (Material Truth) প্রমাণ করিতে চাহি। এই কারণে আমরা পর্যবেক্ষণে সমর্থিত, প্রকৃতপক্ষে সত্য হেতুবাক্য হইতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করি। যে বাক্য অভিনিবেশ-সহকৃত পর্যবেক্ষণ দ্বারা সমর্থিত হয় তাহাকেই প্রকৃতপক্ষে সত্য বলা যায়। যদি এইরূপ হেতুবাক্য হইতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করি তাহা হইলে সিদ্ধান্তও প্রকৃতপক্ষে

সত্য হইবে। কিন্তু যে হেতু কোন প্রকৃত সার্বিক বাক্যের সকল দৃষ্টান্ত দেখা যায় না, সেইহেতু আমরা কতকগুলি দেখা দৃষ্টান্ত হইতে সকল মনুষ্যের মরণশীলতার মত সার্বিক বাক্য অনুমান করিবার ঝুঁকি লইয়া থাকি। **এই ঝুঁকি বা দায়টিই ব্যাপ্তিগ্রহের প্রাণরস ;** আর এই কতিপয় দৃষ্টান্ত হইতে সকল দৃষ্টান্তে গমনের যৌক্তিকতা সম্বন্ধে প্রশ্ন উঠিতে পারে।

প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতামূলক কতকগুলি ব্যাপ্তিগ্রহ একেবারেই অসার, কতকগুলি কিছুটা সম্ভবপর, অন্যগুলি আরও বেশী সম্ভবপর ও বিজ্ঞানসম্মত ব্যাপ্তিগ্রহগুলি প্রায় নিশ্চিত হয়। কিন্তু অবরোহানুমানের নীতির দিক হইতে, কোন ব্যাপ্তিগ্রহই বৈধ হইতে পারে না কেননা, আরোহে আমরা সর্বদা হেতুবাক্য অপেক্ষা ব্যাপকতর সিদ্ধান্ত গ্রহণ করি (পৃঃ ১৭১)। কিন্তু এই সম্ভাবনাপূর্ণ যুক্তিগুলির পশ্চাতে **কিছুটা প্রামাণিকতা** থাকিতে পারে, আর আরোহী যুক্তিবিজ্ঞানের প্রধান কাজ হইল এই অল্প বিস্তর প্রামাণ্যের নীতি নির্ধারণ করা। প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা ও কারণতা-নীতিতে আমাদের বিশ্বাসই ঐ প্রামাণ্যের মূল বলিয়া আমরা দেখিয়াছি। ঐ বিশ্বাসই আমাদের কতিপয় দৃষ্টান্ত দেখিয়া ব্যাপ্তিবাক্য প্রতিষ্ঠা করিতে সাহায্য করে। যুক্তিবিজ্ঞান, অনুমানবিজ্ঞান হিসাবে, এইরূপ কতিপয় হইতে সমস্তে উত্তরণ বা প্রয়াণের যৌক্তিকতাই (validity) বিচার করিতে পারে। হেতুবাক্য সংগ্রহ করিবার নিমিত্ত দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণের কোন নীতি ইহা নির্ণয় করিতে পারে না। কেবলমাত্র হেতুবাক্য দিয়াই অনুমান, গঠিত নহে। হেতুবাক্য হইতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করাই অনুমান, আর এই এক হইতে অন্যে গমন বৈধ না অবৈধ হইল, তাহাই যুক্তিবিজ্ঞানের বিবেচ্য বিষয় হইতে পারে। এই হেতুবাক্য হইতে সিদ্ধান্তে গমনই সকল অনুমানের **আকার** যথা, যদি ক তাহা হইলে খ ; আর আরোহী যুক্তিবিজ্ঞানও যে হেতু ব্যাপ্তিগ্রহের যৌক্তিকতা (validity) বিচার করে, সেইহেতু উহাকেও বিশুদ্ধ আকারগত যুক্তিবিজ্ঞান (Formal Logic) বলা যায়।

আরোহাত্মক যুক্তিবিজ্ঞানে কিন্তু আমরা অনুমানের **বৈধতার** সংজ্ঞার্থ নির্দেশ করিতে পারি না , ইহার কারণ এই যে, আরোহানুমানে সিদ্ধান্ত

হেতুবাক্য অপেক্ষা ব্যাপক হইয়া থাকে। আরোহাত্মক যুক্তিবিজ্ঞানে আমরা অল্পবিস্তার সম্ভবপর অনুমানের (Probable Reasoning) প্রামাণিকতার সংজ্ঞা দিতে পারি। এই যুক্তিবিজ্ঞান যেন বলে যে দুইটি উপাদানের মধ্যে যদি কার্য-কারণ সম্বন্ধ আবিষ্কৃত ও প্রমাণিত হয় তাহা হইলে উহারা সার্বিক সম্বন্ধে আবদ্ধ বলিয়া প্রায় নিশ্চিত হওয়া যায়। আরোহের কিন্তু অবরোহাত্মক বৈধতা নাই কেননা, উহারা ভিন্নশ্রেণীর অনুমান। অবশ্য উহাদের মধ্যে নিকট সম্পর্ক থাকিতে বাধা নাই। দৈনন্দিন জীবনে আমরা উভয়প্রকার অনুমান করিয়া থাকি। অবরোহে আমরা কোন সার্বিক সত্য উহার বিভিন্ন দৃষ্টান্তে প্রয়োগ করিয়া সিদ্ধান্ত গ্রহণ করি ; আরোহে ঐরূপ দৃষ্টান্ত দেখিয়া উহাদের ধারক সার্বিক সত্যটি প্রতিষ্ঠা করি। আরোহের ব্যাপ্তিবাক্য অবরোহ প্রণালীতে নূতন নূতন দৃষ্টান্তে প্রয়োগ করা যায় ; আর এই ভাবে অবরোহী পদ্ধতিতে আরোহের ব্যাপ্তিগ্রহ উত্তরোত্তর প্রমাণিত ও যৌক্তিক হইতে থাকে। যদিও পারিভাষিক অর্থে ব্যাপ্তিগ্রহ কখনও **বৈধ** (valid) হয় না, তথাপি বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিতে লব্ধ ব্যাপ্তিগ্রহ, মানুষের পক্ষে যতটা সম্ভব ততটা নিশ্চিত হইতে পারে। তবে বৈধ অবরোহানুমানে হেতুবাক্য যেভাবে সিদ্ধান্তকে প্রমাণিত করিতে পর্যাপ্ত হয়, সত্য আরোহানুমানে হেতুবাক্য সেইভাবে সিদ্ধান্তের জন্য কখনও পর্যাপ্ত নহে।
